

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2001 年 11 月 22 日 (22.11.2001)

PCT

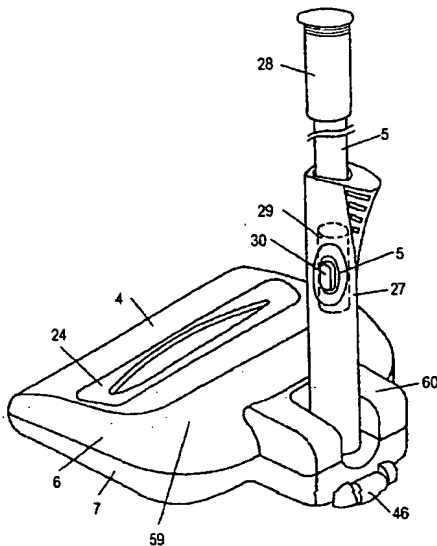
(10) 国際公開番号
WO 01/87130 A1

- (51) 国際特許分類⁷: A47L 5/24, 9/32, 9/28, 5/14 (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電
器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUS-
TRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府門真市
大字門真1006番地 Osaka (JP).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP01/04120
- (22) 国際出願日: 2001 年 5 月 17 日 (17.05.2001)
- (25) 国際出願の言語: 日本語 (72) 発明者; および
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 土屋法宏
(TSUCHIYA, Norihiro) [JP/JP]; 〒523-0044 滋賀県近
江八幡市篠原町2-14-6 Shiga (JP). 森 宏 (MORI,
Hiroshi) [JP/JP]; 〒527-0028 滋賀県八日市市金屋
2-4-15 Shiga (JP). 加藤公軌 (KATO, Tomonori) [JP/JP];
〒527-0051 滋賀県八日市市林田町520 Shiga (JP). 大
久保日出男 (OKUBO, Hideo) [JP/JP]; 〒527-0004 滋
賀県八日市市建部堺町285-7 Shiga (JP). 梶川三郎
- (30) 優先権データ:
特願2000-145179 2000 年 5 月 17 日 (17.05.2000) JP
特願2000-146548 2000 年 5 月 18 日 (18.05.2000) JP
特願2000-146549 2000 年 5 月 18 日 (18.05.2000) JP

[続葉有]

(54) Title: VACUUM CLEANER

(54) 発明の名称: 電気掃除機



(57) Abstract: A vacuum cleaner, comprising an electric blower as a work factor thereof and a dust collecting box unit disposed at a nozzle part having an outer shell formed of upper and lower members, and a handle connected to the nozzle part, wherein at least one of the work factors is supported by the upper member and a support member provided on the lower member or by the lower member and a support member provided on the upper member, whereby the vacuum cleaner can be repaired without removing all screws so as to improve a reparability.

(57) 要約:

掃除機の作業要素である電動送風機と、集塵箱ユニットとを外郭を上部材と下部材にて構成したノズル部に配設し、ハンドルはノズル部に結合されている掃除機であって、作業要素の少なくとも1つを、上部材と下部材に設けた支持部材とで、または、下部材と上部材に設けた支持部材とにより支持したものであり、すべてのねじをはずすことなく補修することができ、補修性を向上することができる。

PTO/PCT Rec'd 14 JAN 2002

WO 01/87130 A1



(KAJIKAWA, Saburo) [JP/JP]; 〒525-0037 滋賀県草津市西大路町4-32-1602 Shiga (JP).

(81) 指定国 (国内): CA, CN, US.

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(74) 代理人: 岩橋文雄, 外(IWAHASHI, Fumio et al.); 〒571-8501 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内 Osaka (JP).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明細書

電気掃除機

5

技術分野

本発明は電気掃除機に関し、特に簡単に補修ができると共に、使用者に塵埃の溜まり具合を知らせ、使い勝手を向上させた電気掃除機に関する。

背景技術

- 10 従来の電気掃除機は特開平 9-192056 号公報に開示され、図 34 および図 35 に示すような構成を採っている。以下、その図面を参照しながら構成について説明する。

- 図に示すように、電気掃除機は作業要素である電動送風機 201 と、集塵箱本体 212 とフィルターユニット 213 より成る集塵箱ユニット 202 と、回転ブラシ 203 とをノズル部 204 に配設し、ハンドル 205 をノズル部 204 に結合した構成になっている。ノズル部 204 の外郭を上部材 206 と下部材 207 により構成し、作業要素である電動送風機 201、集塵箱ユニット 202、回転ブラシ 203 を上部材 206 と下部材 207 により支持、あるいは、保持していた。この構成では、補修等の場合に、ノズル部 204 の上部材 206 と下部材 207 を締結しているねじをすべて外さなくては補修、また、内部チェックすることができなかった。また、近年は、ノズル部 204 と上部材 206 にはデザイン性から一体感をだすため部品の分割線が入らないようにしている。

- また、集塵箱ユニット 202 につながる吸塵口 209 は、ノズル部 204 の中央部に設けられ、回転ブラシ 203 により塵埃を床面より掻き出し、集塵箱ユニット 202 に吸い込んでいる。電動送風機 201 からの吸引通路 210 は、集塵箱ユニット 202 の後方略中央よりベルト側に設けている。塵埃は回転ブラシ 203 により床面より掻き出され、吸塵口 209 を通り、集塵箱ユニット 202 の中に入る。この場合、集塵箱ユニット 202 の排気口 211 と吸塵口 209 が位置的にずれが少ないため、塵埃が中央から堆積していき、集塵箱ユニット 202 の隅部に堆積しにくい。その結果、集塵箱ユニット 202 には十分に塵埃が溜まっていけないのに塵埃を吸い込まないことがある。

また、スイッチ 214 は、ノズル部 204 の下部材に取りつけて、足ペダル 2

15によりON、OFFするようになっている。スイッチ214は、電動送風機201および回転ブラシ203駆動用の第2のモータ216、また、電源用電池218、および、電源用電池218を充電器につなぐ充電接続部220にリード線でつながっている。

- 5 また、電源用電池218と電動送風機201は、ノズル部204内で中央より片側に揃って位置している。

また、電動送風機201の排気は、ノズル部204の上部材206に設けた排気口222より排出される。排気口222には、排気より塵埃を取り除くために排気フィルター223が取り付けられている。

- 10 しかし、上記構成では、ノズル部204に問題がある場合には、ノズル部204をとめているねじをすべて外さないと、内部を確認することができず、従って、分解して内部を確認するのに非常に手間がかかるという問題があった。 また、製品組み立てに際しては、スイッチ214、充電接続部220とが離れているため、リード線221を長く引き回さなくてはならず、組み立てにくいという問題
- 15 があった。

また、電動送風機201と、電池218が同じ場所に上下に配置されており、ノズル部4の片側に重心が片寄った構成となっているため、持ち運び、使用性が悪いという問題があった。

- また、本製品は持ち運び時に、ノズル部204と、ハンドル205をロックするものがないため、ハンドル205を持ち上げると、常にノズル部204がだらりと下方へ倒れてしまう。このため、持ち運びに際して使用者は、ほんの少しノズル部204を持ち上げるだけではなく、ノズル部204の奥行き分だけ持ち上げることが必要であり、持ち運びしにくいという問題があった。反対に、ノズル部204とハンドル205をロックする構成をとった場合には、ロックの保持力
- 20 は十分であるが、使用するときノズル部204を踏んでロックを解除することが必要になり、使い勝手が悪いという問題があった。
- 25 また、近年、排気については、掃除機から外に出さないことが主流になってきており、この構成では排気が機外に出て、環境に対してよくないという問題があった。

- 30 また、ノズル部204の中央部にある凹部に集塵箱ユニット202を装着する構成は、デザイン面から集塵箱ユニット202の取っ手部を中央に形成する必要性があり、その結果、集塵箱ユニット202の集塵容量が少なくなる。また、上

方開口のため、そこが空洞になり構造的に弱いという問題があった。

- また、ハンドル 205 が取りけた完成品の状態で梱包されているが、近年、製品は小型軽量化の傾向があり、梱包サイズをおさえるようになっている。さらに、補修を行う場合、ハンドル 205 のロックがないので、作業者は商品を水平状態
- 5 にして、腰を屈める必要があり、作業しにくいという問題があった。

また、足ペダル 215 を踏むことによりスイッチ 214 をオン、オフすることができるが、足を使用することが困難であったり、また、この場合左利きの足では使いにくいという問題があった。

- また、回転ブラシ 203 を回転させるために第 2 のモータ 216 を使っている
- 10 ことにより、重くなり、近年の小型軽量化の傾向から外れている。

また、電動送風機 201 の吸引があるところだけ集塵箱ユニット 202 に塵埃が溜まり、端の部分には塵埃が溜まらないという問題があった。

また、集塵箱ユニット 202 をノズル部 204 の凹部 224 へ装着する場合、逆方向挿入の防止機構が不十分であるという問題があった。

- また、吸塵口 209 をノズル部 204 の中央に設けているが、回転ブラシ 203 の回転と植毛の方向が合っておらず、集塵性能が出ないという問題があった。
- 15

また、集塵箱ユニット 202 の吸気口 225 が軟質部材のため、集塵箱ユニット 202 をノズル部 204 の凹部 224 に装着する場合、タイトに圧接させるため、装着応力が過多になり、変形するという問題があった。

- また、集塵箱ユニット 202 をノズル部 204 の凹部 224 の底部側面に設けられた係止部 226 で保持固定している。この場合、集塵箱ユニット 202 から塵埃が漏れ、この係止部 226 に溜まり、係止部 226 が機能しないという問題
- 20
- があった。

- また、集塵箱ユニット 202 を上方よりノズル部 204 の凹部 224 に挿入するため、集塵箱ユニット 202 の着脱用取っ手部 227 を集塵箱ユニット 202 の中央につける必要があり、集塵容積が少なくなり、また、デザイン的によくな
- 25
- いという問題があった。

また、ノズル部 204 の中央部にある凹部に集塵箱ユニット 202 を装着する構成では、上方開口のため強度的に弱いという問題があった。

- また、別の従来の電気掃除機は特願平 10-302461 号公報に開示され、図 36～図 38 に示すように構成を採っている。以下、図面を参照しながら、その構成について説明する。
- 30

図36～図38に示すように、掃除機本体231の内部には電源用電池233と、これにより駆動される電動送風機234が搭載されている。掃除機本体231の後方には、電動送風機234の吸引側に集塵部231bが設けられている。また、掃除機本体231の前方には吸込部231aを設け、この吸込部231aの下面には被掃除面の塵埃を吸込部231a内に導入する吸込口を設けている。また、吸込部231aと集塵部231bとは連通路を介して接続されている。掃除機本体231の後方下面には充電用の端子接続部235を配設している。端子接続部235は下面を凹部形状としており、この凹部の内壁に端子235aを取り付けている。掃除機本体231の後端部には走行用のローラー246を掃除機本体231の下面および後面から突出する形で設けている。充電器237は箱状部238と、この箱状部238の前面下端から前方に延びる連結部241と、箱状部238の前部で連結部241上に設け、掃除機本体231の端子接続部235の凹部内に挿入される充電用の端子部239とで構成している。箱状部238内の端子部239の近傍には充電用の電源トランス240を収納している。また、掃除機本体231の端子接続部235内に充電器237の端子部239を挿入し、端子同士を接続した状態で、掃除機本体231を充電器237へ水平に設置して電氣的に接続され、掃除機本体231内の電源用電池233に充電するよう構成している。なお、電源コード242は通常は屋内のコンセントに差し込まれている。

しかし、上記従来の構成では、図37に示すように、内部にトランス240およびプリント基板等の電気部品を配設し、前方に掃除機本体231の端子接続部235に挿入する充電用の端子部239を設けて箱状に形成した充電器237と、掃除機本体231の充電用の端子接続部235とを嵌合させて水平に載置させる。この場合、掃除機本体231は充電器237と縦列に並んだ状態での収納状態となり、収納スペースが大きくなる。また、掃除機本体231への充電器237の取付けにおいても、掃除機本体231の下方に設けた端子接続部235と床面に置いた充電器237の端子部239を、各々凹凸構成としたリブ体を上方よりねらい挿入させなければならず、使い勝手が悪かった。

発明の開示

本発明はこれらの課題を解決するもので、簡単に補修ができるようにできるとともに、使用者に塵埃の溜まり具合を知らせ、使い勝手を向上することを第1の

目的としている。

また、省スペースで充電および収納を可能とし、使用性を向上することを第2の目的としている。

5 本発明は上記第1の目的を達成するために、掃除機の作業要素である電動送風機と、集塵箱ユニットとをノズル部に配設し、ハンドルはノズル部に結合されている掃除機である。ノズル部は外郭を上部材と下部材にて構成し、作業要素の少なくとも1つを、上部材と下部材に設けた別部材とで、または、下部材と上部材に設けた別部材により支持されている。

10 これにより、すべてのねじをはずすことなく補修することができ、補修性を向上することができる。

また、電動送風機の吸引側に連通し、塵埃を捕集する集塵箱ユニットは、集塵箱本体と、集塵箱本体に着脱自在なフィルターユニットにより構成し、集塵箱ユニット内を通る吸気が前記フィルターユニットの表面と略平行に流れるようにしたものである。

15 これにより、集塵箱ユニット内に塵埃が集塵箱ユニットの奥側から順序よく溜まり、使用者は塵埃の溜まり具合を目視できて使い勝手を向上する。

また、第2の目的を達成するために、充電用端子接続部を持つ掃除機本体と、分離させて形成した箱状部を有する充電器を備え、箱状部の連結面に充電用端子部を設け、前記連結面に掃除機本体を載置するよう構成したものである。

20 これにより、箱状部と縦列に載置せず並列に載置した構造になり、収納時の掃除機本体および充電器の重なりにより床面接地寸法を縮小することができ、かつ、収納時に邪魔になることも少なくなり、使用性を向上することができる。

図面の簡単な説明

25 図1は本発明の第1の実施の形態における電気掃除機の斜視図、図2は同電気掃除機の底面図、図3は同電気掃除機の横断面図、図4は同電気掃除機の側面図、図5は同電気掃除機の集塵箱の分解斜視図、図6は同電気掃除機の要部断面図、図7は同電気掃除機の要部断面図、図8は同電気掃除機の要部断面図、図9は同電気掃除機の要部断面図、図10は同電気掃除機の横断面図、図11は同電気掃除機の側断面図、図12は同電気掃除機の要部分解斜視図、図13は同電気掃除機の斜視図、図14は同電気掃除機の側面図、図15は同電気掃除機の側面図、図16は同電気掃除機の要部断面図である。

30

図 1 7 は本発明の第 2 の実施の形態における電気掃除機の斜視図、図 1 8 は同電気掃除機の底面図、図 1 9 は同電気掃除機の横断面図、図 2 0 は同電気掃除機の側面図、図 2 1 は同電気掃除機の集塵箱の分解斜視図、図 2 2 は同電気掃除機の要部断面図、図 2 3 は同電気掃除機の要部断面図、図 2 4 は同電気掃除機の要部側断面図、図 2 5 は同電気掃除機の分解斜視図、図 2 6 は同電気掃除機の分解斜視図、図 2 7 は同電気掃除機の要部断面図、図 2 8 は同電気掃除機の斜視図、図 2 9 は同電気掃除機の要部断面図、図 3 0 は同電気掃除機の集塵箱の分解斜視図である。

図 3 1 (a) は本発明の第 3 の実施の形態における電気掃除機の充電器の斜視図、図 3 1 (b) は同電気掃除機の充電器の一部破断正面図、図 3 1 (c) は同電気掃除機の充電器の一部破断上面図、図 3 2 は同電気掃除機の掃除機本体を充電器に収納した側断面図、図 3 3 は同電気掃除機の掃除機本体の上面断面図である。

図 3 4 は従来の電気掃除機の斜視図、図 3 5 は同電気掃除機の断面図である。図 3 6 は他の従来の電気掃除機の掃除機本体と充電器の収納状態を示す側面図、図 3 7 (a) は同電気掃除機の充電器の正面図、図 3 7 (b) は同電気掃除機の充電器の上面断面図、図 3 7 (c) は同電気掃除機の充電器の側面図、図 3 8 (a) は同電気掃除機の掃除機本体の側面図、図 3 8 (b) は同電気掃除機の掃除機本体の上面図である。

20

発明を実施するための最良の形態

(第 1 の実施の形態)

以下、本発明の第 1 の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

図 1 ～図 4 に示すように、ノズル部 4 は、外郭を上部材 6、下部材 7、窓部 2 4、蓋 2 5、ベルトカバー 2 6、支持板 6 4 で構成され、この内部に電動送風機 1、集塵箱ユニット 2、回転ブラシ 3、安全装置 1 7、スイッチ 1 4、把手部 2 7 を備えている。把手部 2 7 にはアルミニウムでできたハンドル 5 を着脱自在に取りつけている。ハンドル 5 は、組み立て式で、3 本ないし 4 本のアルミニウムパイプを結合してできている。また、ハンドル 5 の取っ手部 2 8 は、使用者が握るところである。把手部 2 7 と係合するハンドル 5 の嵌合体 2 9 の中央には爪弾性体 3 0 があり、把手部 2 7 の孔部 3 1 と合っている。

30

把手部 2 7 の回動軸部 3 2 の片側は、図 6 および図 7 に示すように、略 U 字形

をしたばね部材 3 3 と合う足部を構成している。回動軸部 3 2 のもう一方は、図 8 に示すように、スイッチ 1 4 をスイッチ支持板 3 4 に取り付け、さらに、スイッチ支持板 3 4 の孔部 3 5 に回動軸部 3 2 を挿入している。

5 回転ブラシ室 8 内には、回転ブラシ 3 を配設し、プーリー部 3 6 を覆うようにベルトカバー 2 6 を設けている。電動送風機 1 の軸 3 7 の片側にはファン 3 8 を圧入嵌合で取り付け、軸 3 7 のもう一端にはプーリー 3 9 を取り付けている。このプーリー 3 9 は中間プーリー 4 0 とベルト 4 1 でつながっており、中間プーリー 4 0 とプーリー 3 6 とをベルト 4 2 でつながっている。

10 ノズル部 4 の前面にブラシ 4 4 を配し、また、掃除機本体の中央部の下面にブラシ 4 5 を配している。また、後方にはローラー 4 6 を備えている。

集塵箱ユニット 2 は、図 5 に示すように、集塵箱本体 1 2 とフィルターユニット 1 3 とで構成している。また、集塵箱本体 1 2 の吸気口 4 3 はリブにより囲まれており、図 9 に示すように、吸込み室である回転ブラシ室 8 の吸塵口 9 と面で合うようになっている。

15 上記構成における電気掃除機の動作を説明する。ハンドル 5 を 90 度直立の状態から、ある一定の角度回動軸部 3 2 を中心にして回転すると、スイッチ 1 4 が入る状態になる。スイッチ 1 4 が入ると、電動送風機 1 が回転を始め、この回転にともない中間プーリー 4 0 を介して回転ブラシ 3 が回転する。回転ブラシ 3 によりかきあげられた塵埃は吸塵口 9 から吸気口 4 3 を通って集塵箱ユニット 2 に入り、出口に設けたフィルターユニット 1 3 を通過せず、集塵箱ユニット 2 内に集められる。フィルターユニット 1 3 を通過した排気はフィルター 4 7 をも通過し、電動送風機 1 を通過してフィルター 4 8 を通過して回転ブラシ室 8 に排気される。ハンドル 5 を元の状態に戻すと運転は止まる。

25 電動送風機 1 は、上部材 6 と支持板 6 4 により支持され、集塵箱ユニット 2 は、下部材 7 と窓部 2 4 により支持されている。また、回転ブラシ 3 は、上部材 6 とベルトカバー 2 6 により支持されている。このように電動送風機 1、集塵箱ユニット 2、回転ブラシ 3 の各々は、上部材 6 と別部材、あるいは、下部材 7 と別部材により支持されている。

30 上記構成において、補修を行う場合、電動送風機 1 が動作しないケースであれば、電動送風機 1 を支えている支持板 6 4 を外して電動送風機 1 を確認、修理することができ、ノズル部 4 を止めているすべてのねじを外すことなく簡単に補修することができる。

また、上部材 6、下部材 7、支持板 6 4、窓部 2 4、ベルトカバー 2 6 とが各々別部品となっているため、例えば、支持板 6 4 に高剛性の材料を用いて支持力をアップさせたり、窓部 2 4 やベルトカバー 2 6 を透明材料を用いて外部から塵埃の溜まり具合やベルトカバー 2 6 への髪の毛の侵入等を確認することができる等、それぞれの部品にそれぞれの特徴を持たせた構成をとることができる。

また、集塵箱ユニット 2 をノズル部 4 の側面より引き出し方式で挿入する、引き出す際に、通常は簡単にしゅう動させることができるが、塵埃が集塵箱ユニット 2 と下部材 7 との間に入った場合等、容易に引き出すことができなくなる。この際には窓部 2 4 を外して集塵箱ユニット 2 を動かすことができ、塵埃の取り除き等の補修作業が容易にできる。

また、回転ブラシ 3 は、上部材 6 とベルトカバー 2 6 により支持されているが、回転ブラシ 3 に髪の毛、あるいは、回転ブラシ 3 と吸塵口 9 の間に大きな塵埃が溜まった場合に、ベルトカバー 2 6 を外すことにより、回転ブラシ 3 を外して髪の毛を取り払う、また、大きな塵埃を取り除く等の補修作業を容易に行うことができる。

上記構成にすることにより、補修がしやすく、品質のよい電気掃除機を提供することができる。

また、回転ブラシ 3 により掻き上げられた塵埃は吸塵口 9 から吸気口 4 3 を通って集塵箱ユニット 2 に入り、出口に設けたフィルターユニット 1 3 を通過せず集塵箱ユニット 2 内に集められる。電動送風機 1 からの排気をノズル部 4 から機外に排出する排気孔を持たず、フィルターユニット 1 3 を通過した排気はフィルター 4 7 をも通過し、電動送風機 1 を通過してフィルター 4 8 を通過して回転ブラシ室 8 に排気する排気循環構成をとり、静音化を図り、環境に優しい電気掃除機を提供することができる。

また、図 3、図 10、図 11 に示すように、排気循環構成がある場合でも、排気循環構成がない場合でも、電源用電池 4 9 をノズル部 4 に設け、あるいは把手部 2 7 に設け、あるいはノズル部 4 および把手部 2 7 の両側に設けることにより、電源コードがいらない使い勝手の良い電気掃除機を提供することができる。

つぎに、図 1 ～図 3 に示すように、回転ブラシ室 8 内に回転ブラシ 3 を設け、図 9 に示すように、回転ブラシ室 8 の壁に吸塵口 9 を設け、この吸塵口 9 と対する吸気口 4 3 を集塵箱ユニット 2 に形成し、この吸塵口 9 の位置を回転ブラシ 3 のプリー一部 3 6 と反対の側面側に配置している。

上記構成において、回転ブラシ 3 により掻き上げられた塵埃は吸塵口 9 から吸気口 4 3 を通って集塵箱ユニット 2 に塵埃を集める。通常、回転ブラシ 3 の毛は、螺旋状になっており、回転ブラシ 3 の回転により、塵埃を吸塵口 9 に導く働きをしている。回転ブラシ 3 のプーリー部 3 6 の近傍に吸塵口 9 を設けると、プーリー部 3 6 に塵埃が侵入し、歯に塵埃が噛み込み、歯をつぶしたりして異常音の原因となるため、吸塵口 9 はプーリー部 3 6 と反対側に設けている。さらに、掃除機本体を持ち運ぶ際に家具等に当てて、掃除機本体のロックが外れてノズル部 4 が下方を向いても、集塵箱ユニット 2 の底部に溜まった塵埃が吸気口 4 3 から吸塵口 9 を通ってこぼれにくいように、吸塵口 9、および、吸気口 4 3 の位置を中央より上方に構成する。。

上記構成にすることにより、品質がよく、ごみがこぼれにくい、使い勝手のよい電気掃除機を提供することができる。

つぎに、図 1～図 3、図 1 1 および図 1 2 に示すように、充電台 5 0 に接続される充電接続部 5 1 は、ノズル部 4 の下部材 7 に充電端子 5 2 とスイッチ 1 4 を保持して取りつけている。このとき、スイッチ 1 4 は、充電接続部 5 1 より突出しているピン 5 3 にスイッチ 1 4 の孔を合わせて止めている。充電接続部 5 1 は、ノズル部 4 の下部材 7 と近接しており、スイッチ 1 4 の横への抜け防止を行っている。

上記の構成においては、組み立て時には、充電接続部 5 1 に充電端子 5 2 とスイッチ 1 4 を取りつけてユニットとして、ノズル部 4 の下部材 7 に係合させることで組立性を容易にすることができる。充電端子 5 2 から出ているリード線 2 1 は、スイッチ 1 4 へつながるものと、電源用電池 4 9 につながるものがあり、複数のリード線 2 1 が交差しているが、充電接続部 5 1 で中継することにより、リード線 2 1 の処理を容易にでき、組み立てやすく、リード線 2 1 のかみこみがない品質の良い電気掃除機を提供することができる。

つぎに、図 1～図 4 に示すように、ノズル部 4 内で、把手部 2 7 を中心線として、右に電動送風機 1 を設け、左に電源用電池 4 9 を設け、かつ、集塵箱ユニット 2 と、回転ブラシ 3 を有する回転ブラシ室 8 とが平行になるように左右に取りつける。

上記構成においては、ノズル部 4 の片側に重量物が片寄らず均等に配置して、重量バランスをとっている。その結果、走行時に、カーペット上で片側が沈んだり、あるいは、片側が浮いてしまうということがなく、また、片側に曲がりやす

く、反対に曲がりにくい等の現象が起こらない。

つぎに、図 1～図 3 および図 6 に示すように、ノズル部 4 内の把手部 2 7 の回動軸部 3 2 の片側に形成した略 U 字形の足部 5 4 は、上部材 6 に固定されたばね部材 3 3 の凸部に U 字形の足部 5 4 の U 字が合うように構成してあり、この回動軸部 3 2 が上下動可能なように、ノズル部 4 の上部材 6 と、下部材 7 には半円でなく楕円の軸支持部 6 8 を設けている。

上記構成においては、スイッチ 1 4 が把手部 2 7 の回動により動作する構成であり、回動軸部 3 2 の略 U 字形足部 5 4 がばね部材 3 3 の凸部に入っており、この凸部を略 U 字形足部 5 4 が乗り越えることにより、スイッチ 1 4 が押されて動作する。また、掃除機本体持ち運び時に、ばね部材 3 3 の凸部と略 U 字形足部 5 4 との係りが浅いと、少ない衝撃でも、この凸部を略 U 字形足部 5 4 が乗り越えるので、スイッチ 1 4 が誤って動作する。この誤動作を防止するため、通常的位置では、ばね部材 3 3 の凸部と略 U 字形足部 5 4 との係りが浅いが、製品を持ち上げると、製品の重さでこの回動軸部 3 2 が上方へ移動し、このばね部材 3 3 の凸部が略 U 字形足部 5 4 へ食いこんで係りが深くなり、少々衝撃では、凸部と略 U 字形足部 5 4 は乗り越えず、スイッチ 1 4 は入らない。つまり、通常使用時には軽い力で把手部 2 7 を動作させ、スイッチ 1 4 のオン、オフを行い、製品を持ち運ぶ等の時は、把手部 2 7 が容易に動作せずスイッチ 1 4 がオンすることがなく、操作性が良く、使いやすい電気掃除機を提供することができる。

つぎに、図 1～図 3、図 7 および図 8 に示すように、ノズル部 4 内の把手部 2 7 の回動軸部 3 2 の片側に略 U 字形の足部 5 4 を形成し、上部材 6 に固定されたばね部材 3 3 の凸部に U 字形の足部 5 4 の U 字が合うように構成してあり、この回動軸部 3 2 が上下動可能なように、ノズル部 4 の上部材 6 と、下部材 7 には半円でなく、だ円の軸支持部 6 8 を設けている。さらに、ノズル部 4 の下部材 7 には、回動軸部 3 2 を常に上方へ押し上げるばね部材 5 5 を設けている。

上記構成においては、スイッチ 1 4 が把手部 2 7 の回動により動作する構成で、回動軸部 3 2 の略 U 字形足部 5 4 がばね部材 3 3 の凸部に入っており、この凸部を略 U 字形足部 5 4 が乗り越えることにより、スイッチ 1 4 が押されて動作する。また、掃除機本体を持ち運ぶとき、ばね部材 3 3 の凸部と略 U 字形足部 5 4 との係りが浅いと、少ない衝撃でも、この凸部を略 U 字形足部 5 4 が乗り越えるので、スイッチ 1 4 が誤動作する。このため、掃除機本体を持ち運ぶとき、つまりハンドル 5 がノズル部 4 に対して垂直の位置では、ばね部材 3 3 の凸部と略 U 字形足

部 5 4 との係りを深くするため、ノズル部 4 の下部材 7 には、回動軸部 3 2 を常に上方へ押し上げるばね部材 5 5 を設け、このばね部材 5 5 は、使用者が手をハンドル 5 にかけたとき、つまり使用時にハンドル 5 を倒す動作をしようとしたとき、この重みで回動軸部 3 2 を押し下げ、このばね部材 3 3 の凸部が略 U 字形足部 5 4 への係りを浅くして、この凸部と略 U 字形足部 5 4 が楽に乗り越えるようにできる。このように、通常使用時には軽い力で把手部 2 7 を動作させることができ、製品を持ち運ぶとき等は、把手部 2 7 が容易に動作せず、持ち運びをしやすくすることができ、操作性がく、使いやすい電気掃除機を提供することができる。

つぎに、図 1 ～ 図 3 に示すように、電動送風機 1 と、集塵箱ユニット 2 と、回転ブラシ 3 とをノズル部 4 に配設し、電動送風機 1 のプーリー 3 9 と中間プーリー 4 0 をつなぐベルト 4 1 と、中間プーリー 4 0 と回転ブラシ 3 をつなぐベルト 4 2 とをベルト室 5 6 に配設し、電動送風機 1 の回転を伝達している。フィルター 4 8 を回転ブラシ室 8 に面して設けている。

フィルターユニット 1 3 を通過した排気をブラシ室 8 に戻す排気循環構成において、ベルト室 5 6 を排気循環の通路として利用し、ベルト、プーリーには、排気を当てて塵埃が付着しないようにし、また、外部から塵埃が侵入しないようにしている。また、回転ブラシ 3 のある回転ブラシ室 8 に通路が面しているが、フィルター 4 8 を設けて回転ブラシ 3 にかきあげられた塵埃が侵入しないように防御している。また、ベルト室 5 6 を排気循環通路としたため、ほかに排気循環通路を設ける必要がなく、集塵箱ユニット 2 の大きさ、容量を確保し、かつ、コンパクトにすることができる。

上記構成にすることにより、音の静かな、環境に優しい、軽量化を図った電気掃除機を提供することができる。

つぎに、図 1 ～ 図 5 に示すように、本実施の形態による電気掃除機は電動送風機 1 と、集塵箱ユニット 2 と、回転ブラシ 3 とをノズル部 4 に配し、ハンドル 5 をノズル部 4 に結合し、ノズル部 4 の側面に開口部 5 7 を設け、この開口部 5 7 を集塵箱ユニット 2 のセット場所とし、集塵箱ユニット 2 を横引き出しの構成にしている。

上記構成においては、塵埃が集塵箱ユニット 2 に溜まると、ノズル部 4 の側面に設けた開口部 5 7 より集塵箱ユニット 2 を引き出し、中の塵埃を捨て、塵埃を捨てた後は集塵箱ユニット 2 を開口部 5 7 より挿入し、元の状態に戻す。

上記構成にすることにより、集塵箱ユニット 2 の上面に取っ手を形成すること

なく、デザインを損ねず、集塵容量も確保した電気掃除機を提供することができる。

つぎに、図 1～図 3 および図 9 に示すように、集塵箱ユニット 2 をノズル部 4 内に配設し、下部材 7 と窓部 2 4 で囲んだ場所に、集塵箱ユニット 2 を横引き出し式に構成している。また、集塵箱ユニット 2 を上部材 6 と窓部 2 4 で囲んだ場所

5
10
上記構成において、集塵箱ユニット 2 を下部材 7 と窓部 2 4 とで囲まれた場所に配置するのは、掃除機本体正面からの衝撃により、この囲まれた場所がリブのずれ等で動きにくくなるため、下部材 7 により構成し、窓部 2 4 を付けることにより上面の補強を行い、集塵箱ユニット 2 の収納部やノズル部 4 の剛性、強度アップを図ることができる。なお、ここでは、説明しないが上部材 6 と窓部 2 4 で

15
また、図 1 3 に示すように、窓部 2 4 に 1 個、もしくは、複数の孔部 5 8 を設け、製品上面から集塵箱ユニット 2 の内部が見えるようにして、塵埃の溜り具合を確認することができ、使い勝手の良い電気掃除機を提供することができる。

20
また、図 3、図 1 6 に示すように、集塵箱本体 1 2 の下面にリブ 6 7 を設け、下部材 7 に凸部 6 6 を設けることにより、集塵箱 1 2 を収納する場合、集塵箱のリブ 6 7 が下部材 7 の凸部 6 6 と当たり集塵箱 1 2 が上方に押され、ノズル部 4 の窓部 2 4 およ下部材 7 をたわませて、凸部 6 6 を乗り越えることにより収納することができ、集塵箱ユニット 2 のノズル部 4 からの外れ防止を行い、使い勝手のよい電気掃除機を提供することができる。

25
つぎに、図 1～図 3 に示すように、ノズル部 4 を前部の第 1 の外郭形状部 5 9 と、後部の第 2 の外郭形状部 6 0 に分け、第 1 の外郭形状部 5 9 内に電動送風機 1 と集塵箱ユニット 2 と回転ブラシ 3 を備え、第 2 の外郭形状部 6 0 に把手部 2 7 とスイッチ 1 4 を収め、把手部 2 7 の回動にともない、スイッチ 1 4 を動作するようにしている。つまり、電動送風機 1 により吸排気を行うエアタイトの必要な部分を第 1 の外郭形状部 5 9 に収め、塵埃が侵入を防止すべき部分、また、使用者が操作する操作部材を第 2 の外郭形状部 6 0 に収めている。

30
上記構成においては、回転ブラシ 3、集塵箱ユニット 2、電動送風機 1 は作業能率面から、ある程度大きさが必要であり、これらを第 1 の外郭形状部 5 9 に配置し、この部分で集塵性能が出るようにし、それ以外の使用者の操作性にまつわるものを第 2 の外郭形状部 6 0 に配置している。その結果、使いやすくかつ小さ

くコンパクトであり、正面から見たときのボリューム感を第1の外郭形状部59だけにし、デザイン性を損なわない、使い勝手の良い電気掃除機を提供することができる。

つぎに、図1～図3および図14に示すように、把手部27の上面に、把手部27を前方に倒した場合、ノズル部4の前方上面につながる面61と、掃除機本体の接地面と平行な面62とを形成されるようにしている。

上記構成においては、回転ブラシ3を交換、あるいは、補修作業を行う場合、掃除機本体を持ったままでは作業しにくいので、面61を床面に設置して作業をしやすくすることができ、また、面62は、把手部27を傾けた状態で梱包したときに、接地面と平行になるようにして梱包サイズを小さくすることができる。

上記構成にすることにより、補修時の作業がやりやすくなることと、梱包サイズを低減した電気掃除機を提供することができる。

つぎに、図1～図3および図15に示すように、スイッチ14は把手部27が回転することによりオン、オフする構成であり、把手部27が直立状態と水平に倒した状態で、スイッチ14がオフ状態となり、直立状態から水平状態までの回転範囲内でスイッチ14がオンとなる動作をする。

上記構成においては、スイッチ14が把手部27の回転により動作する構成で、使用時には、までは把手部が床面に当たる程、水平状態にならないためスイッチ14はオン状態である。また、収納時には、水平状態でスイッチ14が切れるため、把手部27を水平に倒してフラットの状態で壁にかけることができ、収納スペースが少なく、どこにでも収納できる。

上記構成にすることにより、操作性がよく、収納スペースをとらない電気掃除機を提供することができる。

つぎに、図1～図3、図7および図8に示すように、ノズル部4内の把手部27の回転軸部32の片側に形成した略U字形の足部54は、上部材6に固定されたばね部材33の凸部にU字形の足部54のU字が合うように構成してあり、この回転軸部32が上下動可能なように、ノズル部4の上部材6と、下部材7には半円ではなく、だ円の軸支持部68を設けている。さらに、ノズル部4の下部材7には、回転軸部32を常に上方へ押し上げるばね部材55を備えている。また、スイッチ14は、回転軸部32にスイッチ支持板34とともに取り付け、回転軸部32が上下動するのに合わせて、スイッチ14も上下動する。また、下部材7からはスイッチ支持板34を固定するためのリブ63を設けている。

上記構成においては、スイッチ 1 4 が把手部 2 7 の回動により動作する構成であり、回動軸部 3 2 の略 U 字形足部 5 4 がばね部材 3 3 の凸部に入っており、この凸部を略 U 字形足部 5 4 が乗り越えることにより、スイッチ 1 4 が押されて動作する。また、掃除機本体を持ち運ぶ時に、ばね部材 3 3 の凸部と略 U 字形足部 5 4 との係りが浅いと、少ない衝撃でも、この凸部を略 U 字形足部 5 4 が乗り越えるのでスイッチ 1 4 が誤動作する。このため、通常的位置では、ばね部材 3 3 の凸部と略 U 字形足部 5 4 との係りを深くするため、ノズル部 4 の下部材 7 には、回動軸部 3 2 を常に上方へ押し上げるばね部材 5 5 を設け、このばね部材 5 5 は、使用者が手をハンドル 5 にかけたときにこの重みで回動軸部 3 2 を押し下げ、このばね部材 3 3 の凸部が略 U 字形足部 5 4 への係りを浅くして、ばね部材 3 3 の凸部と略 U 字形足部 5 4 が楽に乗り越えるようにできる。このとき、スイッチ 1 4 は、回動軸部 3 2 と同様の上下動をする。

上記構成にすることにより、操作性のよく、使いやすい電気掃除機を提供することができる。

つぎに、図 1 ～ 図 3 に示すように、電動送風機 1 と、集塵箱ユニット 2 と、回転ブラシ 3 とはノズル部 4 に配設している。電動送風機 1 のプーリー 3 9 と中間プーリー 4 0 をつなぐベルト 4 1 と、中間プーリー 4 0 と回転ブラシ 3 のプーリー一部 3 6 をつなぐベルト 4 2 とはベルト室 5 6 に配設し、電動送風機 1 の回転を伝達している。排気フィルター 2 3 は回転ブラシ室 8 に面して設けている。

上記構成においては、電動送風機 1 が回転することにより、ベルト 4 1 により中間プーリー 4 0 が回転し、回転をベルト 4 2 により回転ブラシ 3 に伝達して塵埃を掃除面よりかきあげる。

上記構成にすることにより、第 2 のモーターを廃止し、軽量化を図った電気掃除機を提供することができる。

このように本実施の形態による掃除機は、掃除機の作業要素である電動送風機 1 と、集塵箱ユニット 2 と、回転ブラシ 3 とをノズル部 4 に配設し、ハンドル 5 をノズル部 4 に結合されている掃除機であって、掃除機の作業要素をノズル部 4 の上部材 6 と別部材、もしくは、下部材 7 と別部材により支持することにより、すべてのねじを外すことなく回転ブラシ 3 を交換することができ、補修性を向上することができる。

また、本実施の形態による掃除機は掃除機の作業要素である電動送風機 1 と、集塵箱ユニット 2 と、回転ブラシ 3 などとを有する吸塵口 9 とをノズル部 4 に配設

し、ハンドル 5 をノズル部 4 に結合されている掃除機であって、回転ブラシ室 8 から塵埃を集塵箱ユニット 2 へ導くための吸塵口 9 を、回転ブラシ室 8 の反ベルト側で集塵箱ユニット 2 の高さ方向に対して略中央より上方に設けている。その結果、集塵箱ユニット 2 を取り出すときや、掃除機本体を持ち運ぶときに塵埃のこぼれもなく、使い勝手を向上できるとともに、性能を向上することができる。

5 また、本実施の形態による掃除機は把手部 2 7 の上面に、1 つの面が把手部 2 7 を掃除機本体の前方に倒した時にノズル部 4 の前方上面につながる面と、他の面が把手部 2 7 を倒した時に接地面と平行な平面とからなる少なくとも 2 つの面を設けた構造であり、補修がしやすく、かつ、梱包サイズ才数を小さくすること
10 ができる。

 また、本実施の形態による掃除機は把手部 2 7 を回動させてスイッチ 1 4 を動作する電気掃除機であって、掃除機本体をフラット状態もしくはそれ以上に倒すとスイッチ 1 4 がオフになように構成され、収納する場合、掃除機本体をフラット状態にして壁に掛けることにより、自動的にスイッチがオフになり、かつ、収納時のスペースを低減することができる。

 また、把手部 2 7 の回動軸部 3 2 にスイッチ 1 4 を設け、把手部 2 7 を回動することによりスイッチ 1 4 を動作させるよう構成することにより、回動軸部 3 2 を上下動させ、さらに、スイッチ 1 4 をオン、オフすることができ、使用性を向上することができる。

20 また、本実施の形態による掃除機は掃除機の作業要素である電動送風機 1 と、集塵箱ユニット 2 と、回転ブラシ 3 とをノズル部 4 に配設し、ハンドル 5 をノズル部 4 に結合されている掃除機であって、充電接続部 5 1 に端子 5 2、スイッチ 1 4 を組み込み、掃除機本体の横壁でスイッチ 1 4 の抜け止めをしたことにより、組み立て性を向上することができる。

25 また、集塵機構を有するノズル部 4 に取りつけた把手部 2 7 の回動軸部 3 2 に、上下方向のがたをもたせつつ、ノズル部 4 の上部材 6 に構成したばね部材 3 3 と把手部 2 7 の足部を係合させることにより把手部 2 7 を支持したことにより、把手部 2 7 のロック力を向上させ、かつ、使用時にノズル部 4 が持ち上がらないようにでき、使い勝手を向上することができる。

30 また、把手部 2 7 の足部に常に下方より上方に力を加えるばね部材 5 5 が設けられている。その結果、把手部 2 7 を上方に押し上げ、把手部 2 7 の足部にばね部材 3 3 が入りこみ、ハンドル 5 のぐらつきをなくし、安定性がよく、使い勝手

を向上することができる。

また、本実施の形態による掃除機は電動送風機 1 と、回転ブラシ 3 とを備え、電動送風機 1 と回転ブラシ 3 をつなぐベルトを配設したベルト室 5 6 を排気通路としたことにより、排気を機外に出すことなく、掃除機本体内を循環させること
5 により、静かで環境にやさしい電気掃除機を提供することができる。

また、本実施の形態による掃除機は掃除機の作業要素である電動送風機 1 と、集塵箱ユニット 2 と、回転ブラシ 3 とをノズル部 4 に配設し、ノズル部 4 にハンドル 5 を結合した掃除機で、集塵箱ユニット 2 を掃除機本体の側方に設けた開口部 5 7 より引き出し自在に配設している。その結果、集塵箱ユニット 2 の上面に
10 取っ手を形成することなく、デザインを損ねることなく、集塵容量も確保することができる。

また、本実施の形態による掃除機は集塵箱ユニット 2 を集塵箱本体 1 2 と、集塵箱本体に着脱自在に取りつけられるフィルターユニット 1 3 とで構成し、この集塵箱ユニット 2 を覆う形で掃除機本体の上面に窓部 2 4 を設けている。この窓
15 部 2 4 と下部材 7 もしくは上部材 6 とで囲まれた部屋に集塵箱ユニット 2 を引き出し式に取りつけたことにより、別部材で開口部を補強しているため、強度アップを図ることができる。

また、機能部品である電動送風機 1 と、集塵箱ユニット 2 と、回転ブラシ 3 を掃除機本体の前方の第 1 の外郭形状部 5 9 に設け、ハンドル 5 と、スイッチ 1 4
20 などを第 2 の外郭形状部 6 0 に収めている。その結果、電動送風機 1 による吸排気において、エアタイトが必要な部分と、塵埃の侵入を阻止すべき部分に分け、かつ、補修性を向上することができる。

また、掃除機の作業要素である電動送風機 1 と、集塵箱ユニット 2 と、回転ブラシ 3 とをノズル部 4 に配設し、ハンドル 5 はノズル部 4 に結合されている掃除
25 機であって、電池 4 9 と電動送風機 1 をノズル部 4 の左右に配列したことにより、重量バランスを均等にすることができ、持ち運び性、使用性を向上することができる。

また、電動送風機 1 と、回転ブラシ 3 と、減速部とをノズル部 4 に集約し、電動送風機 1 の回転を中間プーリー 4 0 で減速させ、さらに、回転ブラシ 3 でもう
30 一段減速することにより、第 2 のモータをなくして重量を低減することができ、使い勝手を向上することができる。

(第2の実施の形態)

つぎに、本発明の第2の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。

図17～図20に示すように、ノズル部74は、外郭を上部材776、下部材77、窓部105、蓋135、ベルトカバー129、支持板120で構成し、この内部に電動送風機71、集塵箱ユニット72、回転ブラシ73、安全装置87、スイッチ84、把手部99を備えている。把手部99にはアルミでできたハンドル75を着脱自在に取りつけている。ハンドル75は、組み立て式で3ないし4のアルミパイプを結合してできている。また、ハンドル75の取っ手部121は、使用者が握るところである。把手部99と係合するハンドル75の嵌合体122の中央には爪弾性体100があり、把手部99の孔部123と合っている。

把手部99の回転軸部125の片側には、略Uの字形をしたばね部材124と合う足部を構成している。回転軸部125のもう一方は、スイッチ84をスイッチ支持板126に取りつけ、さらにスイッチ支持板126に回転軸部125を挿入している。

回転ブラシ室78内には、回転ブラシ73を配し、このプーリー部128を覆うようにベルトカバー129を設けている。電動送風機71の軸130の片側にはファン131を圧入嵌合で取りつけ、軸130のもう一端にはプーリー109を取り付けている。このプーリー109は中間プーリー110とベルト111でつながっており、中間プーリー110とプーリー部128とはベルト112でつながっている。

集塵箱ユニット72は、図21および図22に示すように、集塵箱本体82とフィルターユニット83により構成している。また、集塵箱本体82の吸気口95は凸部138に囲まれており、回転ブラシ室78の吸塵口79と面で合うようになっている。

ノズル部74の前面にブラシ132を配し、また、掃除機本体の中央部の下面にブラシ133を配している。また、後方にはローラー134を備えている。

上記構成における電気掃除機の動作を説明する。ハンドル75を90度直立の状態から、ある一定の角度を回転軸部125を中心にして回転すると、スイッチ84がオン状態になる。スイッチ84が入ると、電動送風機71が回転を始め、この回転にともない中間プーリー110を介して回転ブラシ73が回転する。回転ブラシ73によりかきあげられた塵埃は、吸塵口79から吸気口95を通過せず集

塵箱ユニット 7 2 内に集められる。フィルターユニット 8 3 を通過した排気はフィルター 1 1 7 をも通過し、電動送風機 7 1 を通過してフィルター 1 1 8 を通過して回転ブラシ室 7 8 に排気する。ハンドル 7 5 を元の状態に戻すと運転は止まる。

- 5 集塵箱ユニット 7 2 は、集塵箱本体 8 2 と、集塵箱本体 8 2 に着脱自在なフィルターユニット 8 3 により構成している。ノズル部 7 4 の回転ブラシ室 7 8 には回転ブラシ 7 3 を設けてあり、カーペットからの塵埃を掻き出している。また、電動送風機 7 1 の吸引力により、この塵埃が吸塵口 7 9 を通り、集塵箱ユニット 7 2 の吸気口 9 5、吸引通路 8 0 を通過して、フィルターユニット 8 3 でろ過されて、塵埃は捕獲される。

- 10 上記構成において、空気の流れは、吸塵口 7 9 を通過し、集塵箱本体 8 2 内に入口を吸気口 9 5 とし、略 L 字状の出口を集塵箱本体 8 2 の吸気口 9 5 と同じで流れの方向を 90 度横にする吸引通路 8 0 を設け、集塵箱本体 8 2 の奥に、フィルターユニット 8 3 と平行に空気を流すようにしている。また、電動送風機 7 1
- 15 からの吸引は、集塵箱本体 8 2 の中央より奥側からかかるようになっている。

上記構成にすることにより、集塵箱ユニット 7 2 内に取り入れた空気の流れを、集塵箱ユニット 7 2 のフィルターユニット 8 3 と平行に流すことにより、塵埃が集塵箱本体 8 2 の奥より溜まり、使用者に塵埃の溜まり具合を知らせ、使い勝手の良い電気掃除機を提供することができる。

- 20 また、回転ブラシ 7 3 によりかきあげられた塵埃は吸塵口 7 9 から吸気口 9 5 を通って集塵箱ユニット 7 2 に入り、出口に設けたフィルターユニット 8 3 を通過せず集塵箱ユニット 7 2 内に集められる。電動送風機 7 1 からの排気をノズル部 7 4 から機外に排出せず、フィルターユニット 8 3 を通過した排気はフィルター 1 1 7 をも通過し、電動送風機 7 1 を通過してフィルター 1 1 8 を通過して回
- 25 転ブラシ室 7 8 に排気する排気循環構成をとり、静音化を図り、環境に優しい電気掃除機を提供することができる。

- また、図 1 9、図 2 3 および図 2 4 に示すように、排気循環構成がある場合でも、排気循環構成がない場合でも、電源用電池 1 1 9 をノズル部 7 4 に、あるいは把手部 9 9 に、あるいは、ノズル部 7 4 および把手部 9 9 の両側に設けること
- 30 により、電源コードが要らない使い勝手のよい電気掃除機を提供することができる。

また、回転ブラシ 7 3 は、螺旋状にねじられ、回転ブラシ室 7 8 内の吸塵口 7

9は、回転ブラシ73の回転方向とこの螺旋状にねじられた毛ブラシにより、塵埃を運んでいく。このため、吸塵口79は、この塵埃が運ばれる側に設けてある。これにより、吸塵性能がよい電気掃除機を提供することができる。

つぎに、図25に示すように、集塵箱ユニット72は、ノズル部74の凹部94に上方より、装着する。この際に、集塵箱ユニット72とノズル部74の凹部94の四隅の4コーナーはそれぞれ同じで、一方向からしか装着することができないよう構成している。つまり、装着できる方向は1方向で、それ以外は、お互いにコーナーが合わない状態となる。このため、ノズル部74に集塵箱ユニット72が1方向にだけ装着でき、逆入れができない構成となっていて、品質を確保することができる。

つぎに、図17～図21に示すように、集塵箱ユニット72は、集塵箱本体82と集塵箱本体82に着脱自在なフィルターユニット83により構成している。ノズル部74の回転ブラシ室78には回転ブラシ73を設けてあり、カーペットからの塵埃を掻き出している。また、電動送風機71の吸引力により、この塵埃が吸塵口79を通り、集塵箱ユニット72の吸気口95、吸引通路80を通過して、フィルターユニット83でろ過されて、塵埃は捕獲される。このとき、電動送風機71の吸気口98は、集塵箱ユニット72の吸気口95とほぼ幅方向に対して、対角となるように設けている。

上記構成において、空気は吸塵口79を通過する。集塵箱本体82内に入口を吸気口95とし略L字状の出口を集塵箱本体82の吸気口95と同じで流れの方向を90度横にする吸引通路80を設け、集塵箱本体82の奥にフィルターユニット83と平行に空気を流す。また、電動送風機71からの吸引は、集塵箱本体82の奥側からかかるようになっているため、塵埃は集塵箱本体82の奥から溜まっていく。その結果、集塵箱ユニット72内に取り入れた空気の流れを、集塵箱ユニット72のフィルターユニット83と平行に流すことにより、塵埃が集塵箱本体82の奥より溜まり、使用者に塵埃の溜まり具合を知らせ、使い勝手を向上することができる。

つぎに、図17～図22に示すように、本実施の形態による掃除機は回転ブラシ室78内に回転ブラシ73を配し、この塵埃を吸塵口79を通して集塵箱ユニット72に送り、集塵箱ユニット72の吸気口95は、凸部138に囲まれていて、この凸部138が吸塵口79に直接当たるよう構成している。

上記動作を説明すると、集塵箱ユニット72をノズル部74内に装着するとき、

5 フィルターユニット 8 3 は弾性体にろ紙を取りつけているが、集塵箱本体 8 2 の吸気口 9 5 が吸塵口 7 9 と当たると、フィルターユニット 8 3 の弾性体がノズル部 7 4 と圧接してたわむ。このため、吸気口 9 5 の凸部 1 3 8 と、吸塵口 7 9 は面当たりして確実に接続される。また、フィルターユニット 8 3 とノズル部 7 4 とも圧接して強固に固定され、部品点数が少なく、性能の良い電気掃除機を提供することができる。

つぎに、図 2 6 に示すように、集塵箱ユニット 7 2 は、ノズル部 7 4 の凹部 9 4 に上方より装着される。この際に、集塵箱ユニット 7 2 とノズル部 7 4 の凹部 9 4 の 4 コーナーはそれぞれ同形状で、一方向からしか装着することができない。
10 また、集塵箱ユニット 7 2 とノズル部 7 4 とは、集塵箱ユニット 7 2 の上面を延設した部分に設けた爪部 1 3 7 と、ノズル部 7 4 の上面に設けた保持部 1 0 1 とを係合して固定、保持するよう構成している。

集塵箱ユニット 7 2 をノズル部 7 4 の凹部 9 4 に装着する際、集塵箱ユニット 7 2 がガイドとなって、集塵箱ユニット 7 2 の上面を延設した部分に設けた爪部 1
15 3 7 をノズル部 7 4 の上面に設けた保持部 1 0 1 に装着する。外す場合も、集塵箱ユニット 7 2 がガイドとなって、上方へ引き出せる。このとき、爪部 1 3 7 が目視確認でき、また、上面にあるため、塵埃の噛み込み等もなく、品質の安定した、集塵箱ユニット 7 2 の着脱が容易な電気掃除機を提供することができる。

つぎに、図 2 6 および図 2 7 に示すように、集塵箱ユニット 7 2 は、ノズル部
20 7 4 の凹部 9 4 に上方より装着する。この際に、集塵箱ユニット 7 2 とノズル部 7 4 の凹部 9 4 の 4 コーナーはそれぞれ同じで、一方向からしか装着することができない。また、集塵箱ユニット 7 2 とノズル部 7 4 との固定、保持は、1 つは、集塵箱ユニット 7 2 の上面を延設した部分に設けた爪部 1 3 7 とノズル部 7 4 の上面に設けた保持部 1 0 1 とを係合し、他の 1 つは、ノズル部 7 4 のベルト室 1
25 0 2 と反対側に保持部 1 0 1 を設け、これに対応する爪部 1 3 7 を集塵箱ユニット 7 2 の取っ手部 9 7 に設けている。

上記構成において、集塵箱ユニット 7 2 をノズル部 7 4 の凹部 9 4 に上方から装着すれば、集塵箱ユニット 7 2 自体がガイドになって、集塵箱ユニット 7 2 がノズル部 7 4 の凹部に確実に装着できる。つぎに、集塵箱ユニット 7 2 をノズル
30 部 7 4 の凹部 9 4 から取り外す場合は、集塵箱ユニット 7 2 の取っ手部 9 7 を上方に引き上げることにより、取っ手部 9 7 に設けた爪部 1 3 7 が保持部 1 0 1 より外れ、また、ベルト室 1 0 2 の上面に設けた爪部 1 3 7 も、集塵箱ユニット 7

2がベルト室102の上面を回動軸として回動することにより保持部101より外れる。このように、ベルト室102の反対に集塵箱ユニット72の取っ手部97を設け、ベルト室102の上面で集塵箱ユニット72を回動させることにより、取外しの簡単な、使用性の良い電気掃除機を提供することができる。

- 5 つぎに、図17～図19に示すように、電動送風機71と、集塵箱ユニット72と、回転ブラシ73とをノズル部74に配し、電動送風機71のプーリー109と中間プーリー110をつなぐベルト111と、中間プーリー110と回転ブラシ73をつなぐベルト112とをベルト室102に配設し、電動送風機71の回転を伝達している。フィルター118を回転ブラシ室78に面して設けている。
- 10 上記構成において、電動送風機71からの排気をノズル部74から機外に排出させず、フィルターユニット83、フィルター117を通過し、回転ブラシ室78に戻す排気循環構成において、ベルト室102を排気循環の通路として利用し、ベルト、プーリーには、排気を当てて塵埃が付着しないようにでき、また、外部から塵埃が侵入しないようにできる。また、排気循環の通路が回転ブラシ73のある回転ブラシ室78に面しているが、フィルター118を設けて回転ブラシ73によりかきあげられた塵埃が侵入しないように防御している。また、ベルト室102を排気循環通路としたため、ほかに排気循環通路を設けることなく、集塵箱ユニット72の大きさ、容量を確保し、集塵箱ユニット72の逆入れ防止を行い、さらに、外観をコンパクトにすることができる。
- 15

- 20 上記構成にすることにより、音の静かな、環境に優しい、使用性を向上し、さらに、軽量化を図った電気掃除機を提供することができる。

つぎに、図17～図19および図28に示すように、集塵箱ユニット72をノズル部74内に配設し、上部材76と窓部105もしくは、下部材77と窓部105で囲んだ場所で、集塵箱ユニット72を横引き出し式に出し入れする。

- 25 上部材76と窓部105、あるいは、下部材77と窓部105とで集塵箱ユニット72を横引き出し式に出し入れする場所を構成するのは、掃除機本体の正面からの衝撃によりこの場所がリブのずれ等で動きにくくするためである。つまり、上部材76、もしくは、下部材77により構成した部材に、窓部105を付けることにより上面の補強を行い、また、これらの部材に透明部材を使うことにより、
- 30 集塵箱ユニット72の内部の塵埃の量を使用者に知らせることができる。

上記構成にすることにより、ノズル部74の強度アップを図り、集塵箱ユニット72の内部を見えるようにして、使い勝手の良い電気掃除機を提供することが

できる。

つぎに、図 17～図 22 に示すように、集塵箱ユニット 72 はノズル部 74 内に配設され、上部材 76 と窓部 105 もしくは、下部材 77 と窓部 105 で囲んだ場所に、集塵箱ユニット 72 を横引き出し式に出し入れする構成にしている。

- 5 上部材 76 と窓部 105、あるいは、下部材 77 と窓部 105 とで集塵箱ユニット 72 を横引き出し式に出し入れする場所を構成するのは、掃除機本体の正面からの衝撃によりこの囲まれた場所がリップのずれ等で動きにくくするためである。つまり、上部材 76、もしくは、下部材 77 により構成した部材に、窓部 105 を付けることにより、上面の補強を行い、また、窓部 105 に 1 個、もしくは、
10 複数の孔部 106 を設けることにより、製品上面から集塵箱ユニット 72 の内部が見え、使い勝手を向上することができる。

- つぎに、図 17～図 19 および図 29 に示すように、集塵箱ユニット 72 をノズル部 74 内に配し、上部材 76 と窓部 105 もしくは、下部材 77 と窓部 105 で囲んだ場所に、集塵箱ユニット 72 を横引き出し式に構成し、窓部 105 に
15 は全幅にわたる孔部 106 を設け、この孔部 106 には、略円弧状にたち壁 107 がついていて、第 2 のハンドルとなっている。また、集塵箱ユニット 72 は透明材料でできていて、集塵箱ユニット 72 の内部が見えるようになっている。

- 上記構成において、たち壁 107 が窓部 105 のまわりを回っており、使用者がこのたち壁 107 を掴み、持ち運びすることができ、また、階段掃除等で、このたち壁 107 を掴み、ステアリングハンドルとすることができ、使い勝手がよ
20 くなる。また、集塵箱ユニット 72 を透明部材で作ることにより、集塵箱ユニット 72 の内部が見え、使用性を向上させることができる。

- つぎに、図 17～図 19 および図 30 に示すように、集塵箱ユニット 72 をノズル部 74 内に配し、上部材 76 と窓部 105 もしくは、下部材 77 と窓部 105 で囲んだ場所に、集塵箱ユニット 72 を横引き出し式に構成し、集塵箱ユニット 72 の少なくとも 1 つの側壁 108 を取っ手部 97 から先端部 113 に対して
25 テーパーを設け、ノズル部 74 にも同様のテーパーを設けている。

- 上記構成において、上部材 76 と窓部 105、あるいは、下部材 77 と窓部 105 とで囲まれた壁を集塵箱ユニット 72 のテーパーにあわせて嵌合させることにより、集塵箱ユニット 72 の構成部品であるフィルターユニット 83 の軟質部材が、常時装着するのに擦れるわけではなく、最後のきめのときに当たるだけ
30 ある。その結果、集塵箱ユニット 72 の装着性を向上することができ、使い勝手

を向上することができる。

つぎに、図１７～図２１に示すように、集塵箱ユニット７２をノズル部７４内に配し、上部材７６と窓部１０５もしくは、下部材７７と窓部１０５で囲んだ場所に、集塵箱ユニット７２を横引き出し式に構成し、集塵箱ユニット７２の上面、
5 および、下面の挿入方向に対して平行に、少なくとも１本以上のリブ１１４を集塵箱ユニット７２、もしくは、上部材７６と窓部１０５もしくは、下部材７７と窓部１０５に設けている。

上記構成においては、上部材７６と窓部１０５、あるいは、下部材７７と窓部１０５とで囲まれた場所に集塵箱ユニット７２の外郭を上部材７６と窓部１０５
10 もしくは、下部材７７と窓部１０５に面当てしてするのではなく、リブ１１４に当てて抵抗を少なくしている。その結果、操作性を軽くし、傷つきの少ない電気掃除機を提供することができる。

つぎに、図１７～図２１に示すように、集塵箱ユニット７２をノズル部７４内に配し、上部材７６と窓部１０５もしくは、下部材７７と窓部１０５で囲んだ場
15 所に、集塵箱ユニット７２を横引き出し式に配設し、集塵箱ユニット７２の取っ手部９７の形状を外観に沿う形状とし、かつ、取っ手部９７の下に突部１１５を設けている。

上記構成においては、取っ手部９７に指をかけて集塵箱ユニット７２を開口部１１６から引き出す際に、突部１１５が手の側面に当たり、手が床面に触れて擦
20 ることを防止する役目をしており、使い勝手の良い電気掃除機を提供することができる。

つぎに、図１７～図２１に示すように、集塵箱ユニット７２をノズル部７４内に配し、上部材７６と窓部１０５もしくは、下部材７７と窓部１０５で囲んだ開口部１１６に、集塵箱ユニット７２を横引き出し式に配設し、かつ、安全装置
25 ８７を開口部１１６の近傍に設けている。

上記構成においては、回転ブラシ７３がカーペットの端等をかんでロックすると、安全装置８７が働く。安全装置８７は手動復帰形であり、使用者は安全装置
87のボタンを押して解除できる。この安全装置８７を開口部１１６の近傍に設けることにより、使用者の扱う操作部を集中化して使いやすい電気掃除機を提供
30 することができる。

このように本実施の形態によれば、集塵箱ユニット７２を、集塵箱本体８２と、集塵箱本体８２に着脱自在なフィルターユニット８３とにより構成し、集塵箱ユ

ニット 7 2 内の吸気をフィルターユニット 8 3 の表面と略平行に流れるようにした。その結果、集塵箱ユニット 7 2 の奥側から塵埃が溜まるようになり、使用者は塵埃の溜まり具合を目視することができ、使い勝手が向上することができる。

5 また、集塵箱ユニット 7 2 を、集塵箱本体 8 2 と、集塵箱本体 8 2 に着脱自在なフィルターユニット 8 3 とにより構成し、集塵箱ユニット 7 2 内に一端から他端に向かう吸引通路 8 0 を形成される。その結果、集塵箱ユニット 7 2 の奥側から塵埃が溜まるようになり、使用者は塵埃の溜まり具合を目視することができ、使い勝手が向上することができる。

10 また、集塵箱ユニット 7 2 を、集塵箱本体 8 2 と、集塵箱本体 8 2 に着脱自在なフィルターユニット 8 3 とにより構成し、吸引通路 8 0 を集塵箱本体 8 2 と一体に形成したから、部品点数を削減して、エア漏れの無い安定した性能を出せるようにできる。

15 また、集塵箱ユニット 7 2 を、集塵箱本体 8 2 と、集塵箱本体 8 2 に着脱自在なフィルターユニット 8 3 とにより構成し、集塵箱ユニット 7 2 の集塵箱本体 8 2 を略直方体形状とし、ノズル部 7 4 の集塵箱ユニット 7 2 が装着される凹部 9 4 の四隅を集塵箱本体 8 2 の相対する四隅と合うようにしたから、集塵箱ユニット 7 2 をノズル部 7 4 に、一方向にしか装着できないようにできる。

20 また、集塵箱ユニット 7 2 を、集塵箱本体 8 2 と、集塵箱本体 8 2 に着脱自在なフィルターユニット 8 3 とにより構成し、集塵箱本体 8 2 の吸気口 9 5 と、電動送風機 7 1 の吸気口 9 8 とを、ノズル部 7 4 のほぼ幅方向に対し対角に設けている。その結果、のが、集塵箱ユニット 7 2 の奥側から塵埃が溜まるようになり、使用者は塵埃の溜まり具合を目視することができ、使い勝手が向上することができる。

25 また、集塵箱ユニット 7 2 を、集塵箱本体 8 2 と、集塵箱本体 8 2 に着脱自在なフィルターユニット 8 3 とにより構成し、集塵箱ユニット 7 2 の吸気口 9 5 と、ノズル部 7 4 の吸塵口 7 9 とを集塵箱本体 8 2 に設けた凸部 1 3 8 によりタイトにする構成にしたから、部品点数が少なく、吸塵性能を安定させることができる。

30 また、集塵箱ユニット 7 2 を、集塵箱本体 8 2 と、集塵箱本体 8 2 に着脱自在なフィルターユニット 8 3 とにより構成し、集塵箱ユニット 7 2 をノズル部 7 4 に設けた凹部 9 4 に装着するのに、ノズル部 7 4 と、集塵箱ユニット 7 2 を保持するための爪部 1 3 7 をノズル部 7 4 の凹部 9 4 外に設けたから、確実に集塵箱ユニット 7 2 を固定、保持することができ、品質を向上することができる。

また、電動送風機 7 1 と、回転ブラシ 7 3 と、集塵箱ユニット 7 2 を、ノズル部 7 4 に配し、集塵箱ユニット 7 2 を集塵箱本体 8 2 と、集塵箱本体 8 2 に着脱自在なフィルターユニット 8 3 とにより構成し、集塵箱本体 8 2 の取っ手部 9 7 を、電動送風機 7 1 と、回転ブラシ 7 3 とをつなぐベルト 1 1 1、1 1 2 と反対の側面に構成したから、デザイン性を損ねず、集塵容量を確保することができる。

また、集塵箱ユニット 7 2 を、集塵箱本体 8 2 と、集塵箱本体 8 2 に着脱自在なフィルターユニット 8 3 とにより構成し、ノズル部 7 4 に集塵箱ユニット 7 2 を配設し、この集塵箱ユニット 7 2 を覆う形でノズル部 7 4 の上面に窓部 1 0 5 を設け、この窓部 1 0 5 と下部材 7、もしくは、上部材 7 6 とで囲まれた空間に集塵箱ユニット 7 2 を引き出し式に取り付けている。その結果、上部材 7 6 を窓部 1 0 5 で補強することができ、強度アップを図ることができる。

また、集塵箱ユニット 7 2 を、集塵箱本体 8 2 と、集塵箱本体 8 2 に着脱自在なフィルターユニット 8 3 とにより構成し、ノズル部 7 4 に集塵箱ユニット 7 2 を配設し、この集塵箱ユニット 7 2 を覆う形でノズル部 7 4 の上面に窓部 1 0 5 を設け、この窓部 1 0 5 に一個、もしくは、複数個の孔部 1 0 6 を設け、この窓部 1 0 5 と下部材 7 7、もしくは、上部材 7 6 とで囲まれた空間に集塵箱ユニット 7 2 を引き出し式に取り付けている。その結果、集塵箱ユニット 7 2 への塵埃の溜まり具合を目視することができ、使い勝手が向上することができる。

また、集塵箱ユニット 7 2 を、集塵箱本体 8 2 と、集塵箱本体 8 2 に着脱自在なフィルターユニット 8 3 とにより構成し、ノズル部 7 4 に配設し、この集塵箱ユニット 7 2 を覆う形でノズル部 7 4 の上面に窓部 1 0 5 を設け、この窓部 1 0 6 に集塵箱本体 8 2 のほぼ全幅にわたる孔部 1 0 6 を設け、かつ、この孔部 1 0 6 に略円弧状の壁 1 0 7 を孔部 1 0 6 のノズル部 7 4 の前方から孔部 1 0 6 の中心に向かって配している。その結果、窓部 1 0 5 を介して、塵埃の溜まり具合を確認することができ、さらに、窓部に第 2 の握り部を形成されることになり、使用性が向上する。

また、電動送風機 7 1 と、集塵箱ユニット 7 2 と、回転ブラシ 7 3 とをノズル部 7 4 に配設し、集塵箱ユニット 7 2 をノズル部 7 4 の側方に設けた開口部 1 1 6 より引き出し自在に配設し、集塵箱ユニット 7 2 の取っ手部 9 7 より先端部に対して、少なくとも一つの面をテーパーにして、かつ、ノズル開口部内の装着部にも同様のテーパーを設ける。その結果、集塵箱ユニット 7 2 のノズル部 7 4 への装着性を向上させることができる。

また、集塵箱ユニット72をノズル部74の側方に設けた開口部116より引き出し自在に配設し、集塵箱ユニット72の上面、窓部105、集塵箱ユニット72下面、あるいは、下部材77より集塵箱ユニット72の装着方向に沿って、1つ、もしくは、複数個のリブ114を設ける。その結果、集塵箱ユニット72のノズル部74への装着性を向上することができる。

また、集塵箱ユニット72をノズル部74の側方に設けた開口部116より引き出し自在に配設し、集塵箱本体82の横引き出しの取っ手部97り形状を外観形状に沿う形状とし、かつ、取っ手部97の下部にはノズル部74の外観より突出しない段部115を設ける。その結果、取っ手部を握っても、床面に手が当たることがなく、使用性を向上することができる。

また、集塵箱ユニット72をノズル部74の側方に設けた開口部116より引き出し自在に配設し、かつ、安全装置87を集塵箱ユニット72の取っ手部97側に設けることにより、使用性を向上することができる。

また、電動送風機71と、回転ブラシ73と、集塵箱ユニット72をノズル部74に配設し、ノズル部74に設けた凹部94に、集塵箱ユニット72を装着する構成で、電動送風機71からの排気を回転ブラシ室78に送る通路を凹部94内に設けることにより、集塵箱ユニット72に方向性ができ、集塵箱ユニット72をノズル部74に一方向でしか装着できないようにできる。

20 (第3の実施の形態)

つぎに、本発明の第3の実施の形態について、図面を参照しながら説明する。図31～図33に示すように、掃除機本体141は、上部に操作用のハンドル142を傾動自在に設けている。掃除機本体141の後方には電動送風機144を配設し、この電動送風機144の吸引側に集塵部145を設けている。また、掃除機本体141の前方には吸込部146を設け、この吸込部146の下面には被掃除面の塵埃を吸込部146内に導入する吸込口147を設けている。吸込部146と集塵部145は連通路を介して接続しており、吸込部146の後部に電源用電池143を配設する。さらに、掃除機本体141の後方下面には充電用端子接続部148と、穴部149を配している。充電用端子接続部148は掃除機本体141の中心部から外れた、電動送風機144の前部の外周部の空間に配置している。充電用端子接続部148は下面から電動送風機144の外周側空間内に入り込む凹部形状をしており、この凹部の内壁に端子148aを取り付けている。

掃除機本体 1 4 1 の後端部には走行用ローラー 1 5 0 を掃除機本体 1 4 1 の下面および後面から突出する形で設けている。

充電器 1 5 1 は電源トランス 1 5 2 を収納する左箱状部 1 5 3 と、プリント基板 1 5 4 を収納させる右箱状部 1 5 5 とを分離して形成し、板状に形成した連結面 1 5 8 により連結されて略コ字形に構成している。連結面 1 5 8 の内部にはリード線 1 5 7 を配設し、また、連結面 1 5 8 上面には、掃除機本体 1 4 1 の穴部 1 4 9 に挿入される凸部 1 5 9 を設けている。掃除機本体 1 4 1 の穴部 1 4 9 内に連結面 1 5 8 の凸部 1 5 9 がはまり合い、充電用端子接続部 1 4 8 と充電用端子部 1 6 0 とが接続するとともに、穴部 1 4 9 と凸部 1 5 9 とのはまり合うことにより、掃除機本体 1 4 1 が充電器 1 5 1 の決められた位置で確実に保持される。また、板状に形成し掃除機本体 1 4 1 を載置する連結面 1 5 8 の上面は傾斜面で構成され、掃除機本体 1 4 1 を載置させる際、掃除機本体 1 4 1 の前方底部 1 6 1 が床面 1 6 2 と接触ようにしている。また、連結面 1 5 8 上面に掃除機本体 1 4 1 のローラー 1 5 0 を載置する凹部 1 6 3 を設けている。電源コード 1 5 7 は、通常は屋内のコンセントに差し込まれる。また、電源用電池の収納において、回動可能に保持した回動軸 1 6 4 を介して傾動自在に取付けた操作用のハンドル 1 4 2 の内部に、電源用電池 1 4 3 の収納用スペースとなる空間部 1 6 5 およびそれを外郭より開口可能とする蓋部 1 6 6 を設けた構成とすることにより、電源用電池 1 4 3 の着脱収納を容易にしている。

上記構成は、電動送風機 1 4 4 を収納し、充電用端子接続部 1 4 8 を持つ掃除機本体 1 4 1 と、掃除機本体 1 4 1 の充電用端子接続部 1 4 8 に接続される充電用端子部 1 6 0 を有する充電器 1 5 1 とからなる。充電器 1 5 1 は電源トランス 1 5 2 を収納する左箱状部 1 5 3 と、プリント基板 1 5 4 を収納する右箱状部 1 5 5 を分離させ、充電用端子部 8 を設けた連結面 1 5 8 に、掃除機本体 1 4 1 を載置するようにし、充電器 1 5 1 を略コ字形に構成したので、左箱状部 1 5 3 と右箱状部 1 5 5 と連結面 1 5 8 が並列に構成されることにより、充電器 1 5 1 よりはみ出す掃除機本体 1 4 1 の寸法（床面接地寸法）を縮小することができ、掃除機本体 1 4 1 を充電器 1 5 1 へ収納した際のスペースを低減することができる。

また、充電器 1 5 1 を連結面 1 5 8 の両側から上方に左箱状部 1 5 3 と右箱状部 1 5 5 が突出する略コ字状に構成したことにより、掃除機本体 1 4 1 を連結面 1 5 8 に載置する際、両箱状部の壁が掃除機本体 1 4 1 を挿入するときの案内となり、使用性をさらに向上することができる。

また、充電用端子部 1 6 0 を設けた連結面 1 5 8 に傾斜を設けて、掃除機本体 1 4 1 の載置時に掃除機本体 1 4 1 の前方底部 1 6 1 が床面 1 6 2 に接地する構成としたので、連結面 1 5 8 と掃除機本体 1 4 1 との載置に加え、掃除機本体 1 4 1 の前方底部 1 6 1 と床面 1 6 2 との接触による支持が得られ、収納時の掃除
5 機本体 1 4 1 に対し支持する接触面積が拡大し、安定に設置できる。

また、掃除機本体 1 4 1 の前方底部 1 6 1 を強制的に先当たりさせる構成にすることにより、その後方には床面 1 6 2 より浮いた空間が形成され、掃除機本体 1 4 1 の前方底部 1 6 1 の後方（吸込部内の回転ブラシ後方）に設けた軟質材で形成したごみ掃き用リップ 1 6 7 と床面 1 6 2 との接触が排除され、接触に伴う
10 リップ 1 6 7 の変形を防止することができる。

また、従来構成においては、掃除機本体 1 4 1 を充電器 1 5 1 にセットする際に、回転ブラシ 1 6 8 に付着した塵埃などが充電器 1 5 1 の連結面 1 5 8 に落ちて溜まることがあったが、本構成においては、連結面 1 5 8 に落ちた塵埃は、連結面 1 5 8 が傾斜しているので、連結面 1 5 8 に溜まらず、床面 1 6 2 上をすべ
15 り落ち、充電器 1 5 1 から掃除機本体 1 4 1 を外せばその落ちた塵埃を簡単に吸い取ることができる。

また、充電用端子部 1 6 0 を設けた連結面 1 5 8 に、掃除機本体 1 4 1 のローラー 1 5 0 を載置する凹部 1 5 3 を設けたことにより、掃除機本体 1 4 1 の充電器 1 5 1 に対してより確実に固定することができる。

また、掃除機本体 1 4 1 に電源用電池 1 4 3 を設けた場合、掃除機本体 1 4 1 の重量重心が低くなるのに加え、左箱状部 1 5 3 と右箱状部 1 5 5 が分離し、連結面 1 5 8 にて左箱状部 1 5 3 と右箱状部 1 5 5 を連結する略コ字形の形状にしているため、安定して収納することができる。

また、掃除機本体 1 4 1 の上部に傾動自在に設けた操作用のハンドル 1 4 2 の内部に、電源用電池 1 4 3 を設けた場合には、掃除機本体 1 4 1 内に収納スペースを取らず、それに伴い外郭形状を縮小することができ、サイズをコンパクトにすることができ、充電器 1 5 1 を含めた充電状態における全体寸法も小型にすることが
25 できる。

このように本実施の形態によれば、充電用端子接続部 1 4 8 を持つ掃除機本体 1 4 1 と、分離させて形成した箱状部を有する充電器 1 5 1 を備え、箱状部を連結する連結面 1 5 8 に充電用端子部 1 6 0 を設け、連結面 1 5 8 に掃除機本体 1 4 1 を載置するもので、従来に比べ箱状部と縦列に載置せず並列に載置するもの
30

となり、収納時の掃除機本体 1 4 1 および充電器 1 5 1 の重なりによる床面接地寸法を縮小することができ、収納時に邪魔になることも少なくなり、使用性を向上する個とができる。

- 5 なお、本実施の形態では、電動送風機 1 4 4 を内設した充電式の電気掃除機について述べたが、電動送風機 1 4 4 を内設していない充電式の床磨き掃除機についても上記述べた内容と同様の効果を得ることができる。

産業上の利用可能性

- 10 本発明は、簡単に補修ができるとともに、塵埃の溜まり具合が目視でき、かつ、省スペースで充電および収納を可能にした電気掃除機を提供するものであり、使用者の利便性を飛躍的に向上させることができる。

請求の範囲

1. 掃除機の作業要素である電動送風機と、集塵箱ユニットとをノズル部に集約し、ハンドルは前記ノズル部に結合されている掃除機で、前記ノズル部を上部材と下部材にて構成し、前記作業要素の少なくとも1つを、前記上部材と前記下部材に設けた別部品とで、または、前記下部材と前記上部材に設けた別部品とにより支持した電気掃除機。
5
2. ノズル部と、前記ノズル部に回動自在に結合されたハンドルを備え、掃除機の作業要素である電動送風機と、集塵箱ユニットと、ベルトを介して電動機で回転される回転ブラシを内蔵する回転ブラシ室を前記ノズル部に集約し、前記回転
10 ブラシ室から塵埃を前記集塵箱ユニットへ導くための吸塵口を、回転ブラシ室の反ベルト側で前記集塵箱ユニットの高さ方向に対して略中央より上方に構成した電気掃除機。
3. 電動送風機と、塵埃を掻き揚げる回転ブラシと、前記電動送風機又は他の電動機の駆動力を前記回転部ブラシに伝達するベルトと備え、前記ベルトを配設した
15 ベルト室を、前記電動送風機からの排気を通す排気通路とした電気掃除機。
4. ノズル部と、前記ノズル部に結合されたハンドルを備え、掃除機の作業要素である電動送風機と、集塵箱ユニットと、塵埃を掻き揚げる回転ブラシとを前記ノズル部に集約し、前記集塵箱ユニットを前記ノズル部の側方に設けた開口部より着脱自在に配した電気掃除機。
- 20 5. ノズル部の外郭を下部材と上部材とで形成し、集塵箱ユニットを集塵箱本体と、集塵箱本体に着脱自在に取りつけられるフィルターユニットとで構成し、前記集塵箱ユニットを覆う形でノズル部上面に窓部を設け、前記窓部と前記下部材もしくは前記上部材とで囲まれた空間に前記集塵箱ユニットを挿入した請求項4記載の電気掃除機。
- 25 6. 機能部品である電動送風機と、集塵箱ユニットと、回転ブラシを掃除機本体前方の第1の外郭形状部に設け、ハンドル、スイッチなどの使用性にまつわる部品を掃除機本体後方の第2の外郭形状部に収めた電気掃除機。
7. ノズル部と、前記ノズル部に結合されたハンドルを備え、掃除機の作業要素である電動送風機と、集塵箱ユニットと、回転ブラシとを前記ノズル部に集約し、
30 前記電動送風機の電源用電池と前記電動送風機を前記ノズルの左右に配列した電気掃除機。
8. 床面を移動するノズル部を備え、電動送風機と、塵埃を掻き揚げる回転ブラ

シと、前記電動送風機の回転を少なくとも２段階に減速させて前記回転ブラシに動力を伝達する減速部とを前記ノズル部に集約させた電気掃除機。

- ５ ９．電動送風機の吸引側に連通すると共に塵埃を捕集する集塵箱ユニットを備え、前記集塵箱ユニットを、集塵箱本体と、集塵箱本体に着脱自在なフィルターユニットにより構成し、集塵箱ユニット内を通る吸気が前記フィルターユニットの表面と略平行に流れるようにした電気掃除機。

- １０ １０．電動送風機の吸引側に連通すると共に塵埃を捕集する集塵箱ユニットを備え、前記集塵箱ユニットを、集塵箱本体と、集塵箱本体に着脱自在なフィルターユニットにより構成し、集塵箱ユニット内に一端から他端に向かう吸引通路を形成した電気掃除機。

１１．電動送風機の吸引側に連通すると共に塵埃を捕集する集塵箱ユニットを備え、前記集塵箱ユニットを、集塵箱本体と、集塵箱本体に着脱自在なフィルターユニットにより構成し、集塵箱本体の吸気口と、電動送風機の吸気口とを、ノズル部のほぼ幅方向に対し対角に設けた電気掃除機。

- １５ １２．床面を走行するノズル部を備え、前記ノズル部に電動送風機と、塵埃を掻き上げる回転ブラシと、集塵箱ユニットと、前記電動送風機の動力を前記回転ブラシに伝達するベルトを配し、前記集塵箱ユニットを集塵箱本体と、集塵箱本体に着脱自在なフィルターユニットにより構成し、前記集塵箱の反ベルト側側面に取っ手を設けた電気掃除機。

- ２０ １３．床面を走行するノズル部を備え、前記ノズル部に電動送風機と、塵埃を掻き上げる回転ブラシと、集塵箱ユニットと、前記電動送風機の動力を前記回転ブラシに伝達するベルトを配し、前記集塵箱ユニットを側面に取っ手を設けた集塵箱本体と、集塵箱本体に着脱自在なフィルターユニットにより構成し、前記集塵箱ユニットをノズル部の側方に設けた開口部より出し入れ自在に配し、前記集塵箱の取っ手部形状を外観形状に沿う形状とした電気掃除機。

- ２５ １４．床面を走行するノズル部を備え、前記ノズル部に電動送風機と、塵埃を掻き上げる回転ブラシと、取っ手を有する集塵箱ユニットを配し、前記集塵箱ユニットをノズル部の側方に設けた開口部より出し入れ自在に配し、かつ、前記回転ブラシに過負荷が加わった時に動作する安全装置を集塵箱ユニットの取っ手部側に設けた電気掃除機。

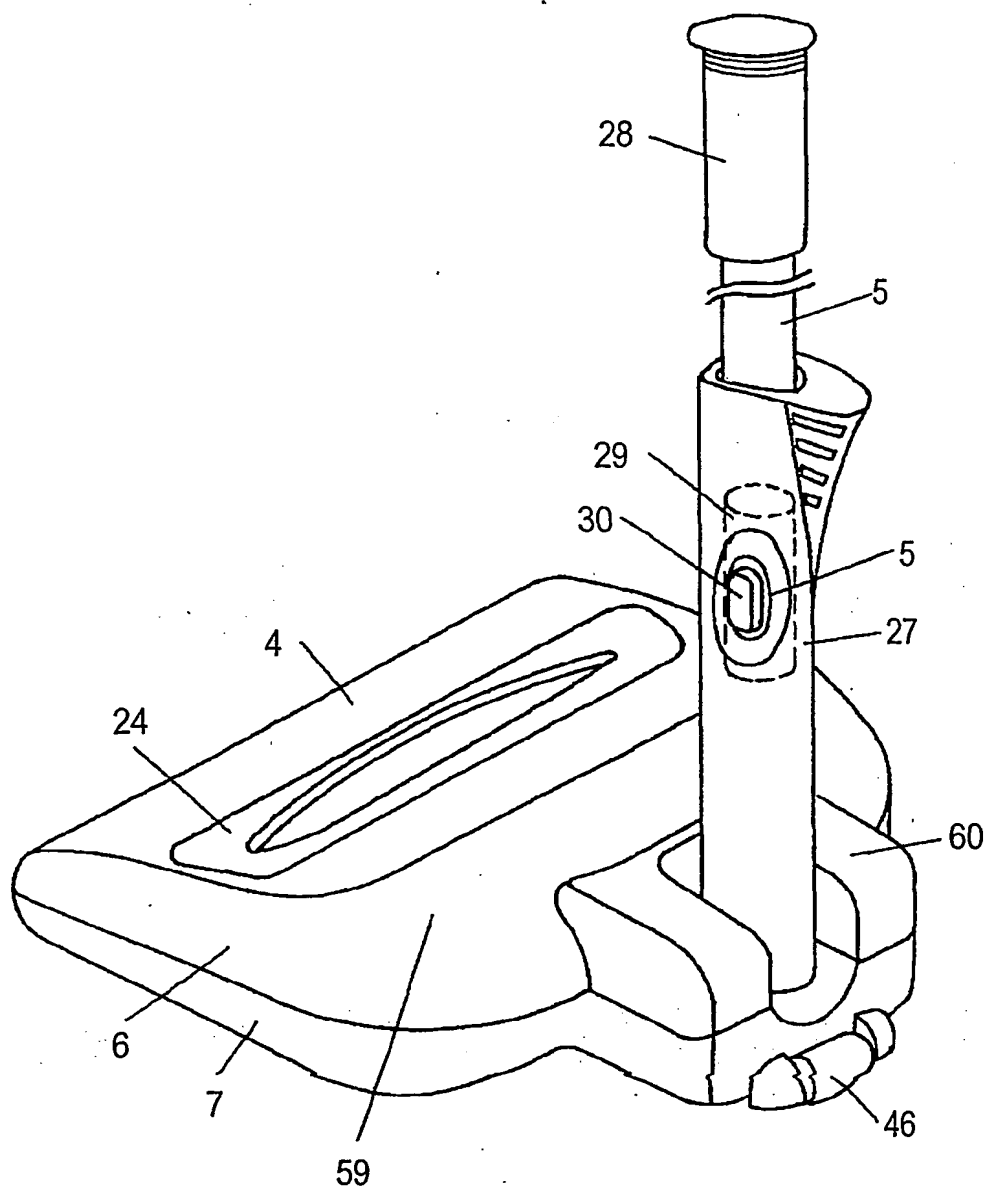
- ３０ １５．ノズル部を備え、前記ノズル部に、電動送風機と、塵埃を掻き上げる回転ブラシを有する回転ブラシ室と、凹部と、前記凹部に装着される集塵箱ユニット

を配し、前記電動送風機からの排気を前記回転ブラシ室に送る通路を前記凹部に設けた電気掃除機。

16. 充電用端子接続部を持つ掃除機本体と、分離させて形成した箱状部を有する充電器を備え、前記箱状部を連結する連結面に充電用端子部を設け、前記連結面
- 5 面に前記掃除機本体を載置する電気掃除機。
17. 充電器に掃除機本体を載置したとき、前記掃除機本体の前方底部が床面に接地する構成とした請求項16記載の電気掃除機。
18. 一方の箱状部内には電源トランスを、他方の箱状部内にはプリント基板を収納した請求項16記載の電気掃除機。
- 10 19. 一方の箱状部内には電源トランスを、他方の箱状部内にはプリント基板を収納した請求項17記載の電気掃除機。

1/43

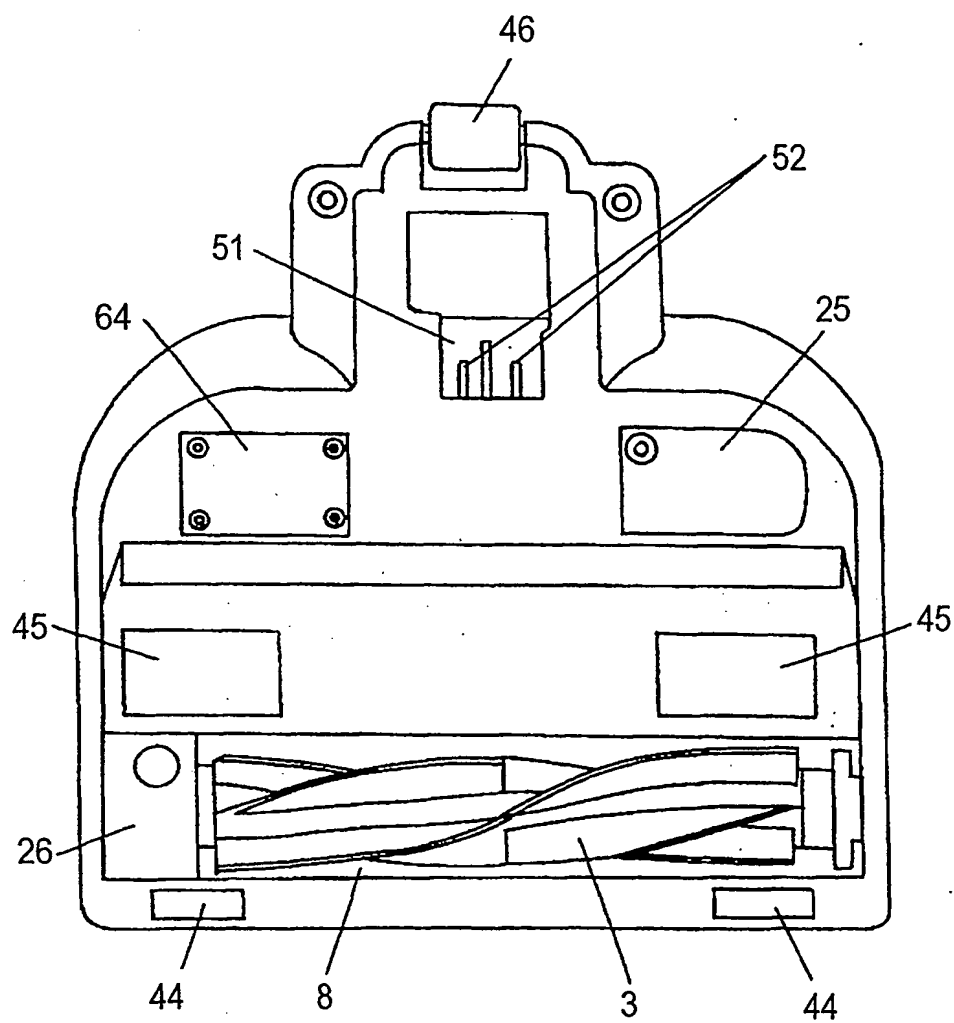
図 1



THIS PAGE BLANK (USPTO)

2/43

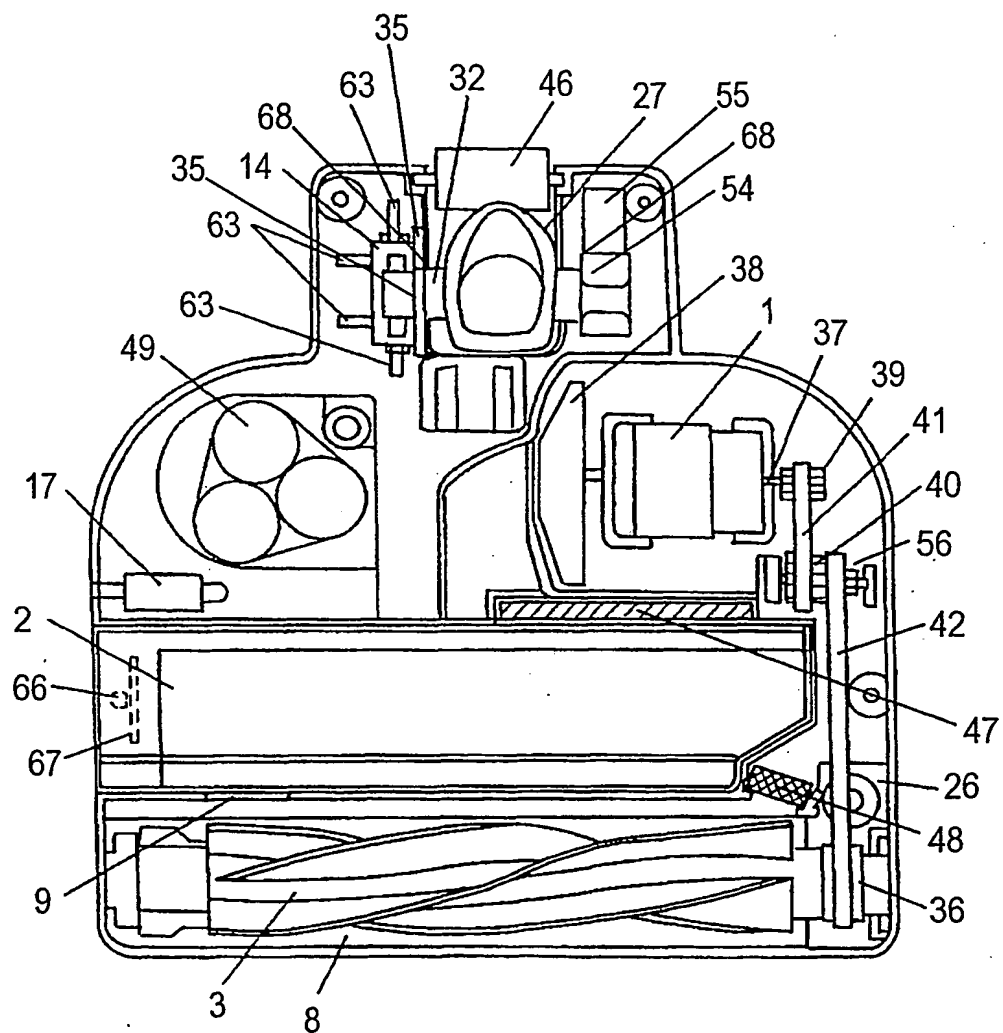
図 2



THIS PAGE BLANK (USPTO)

3/43

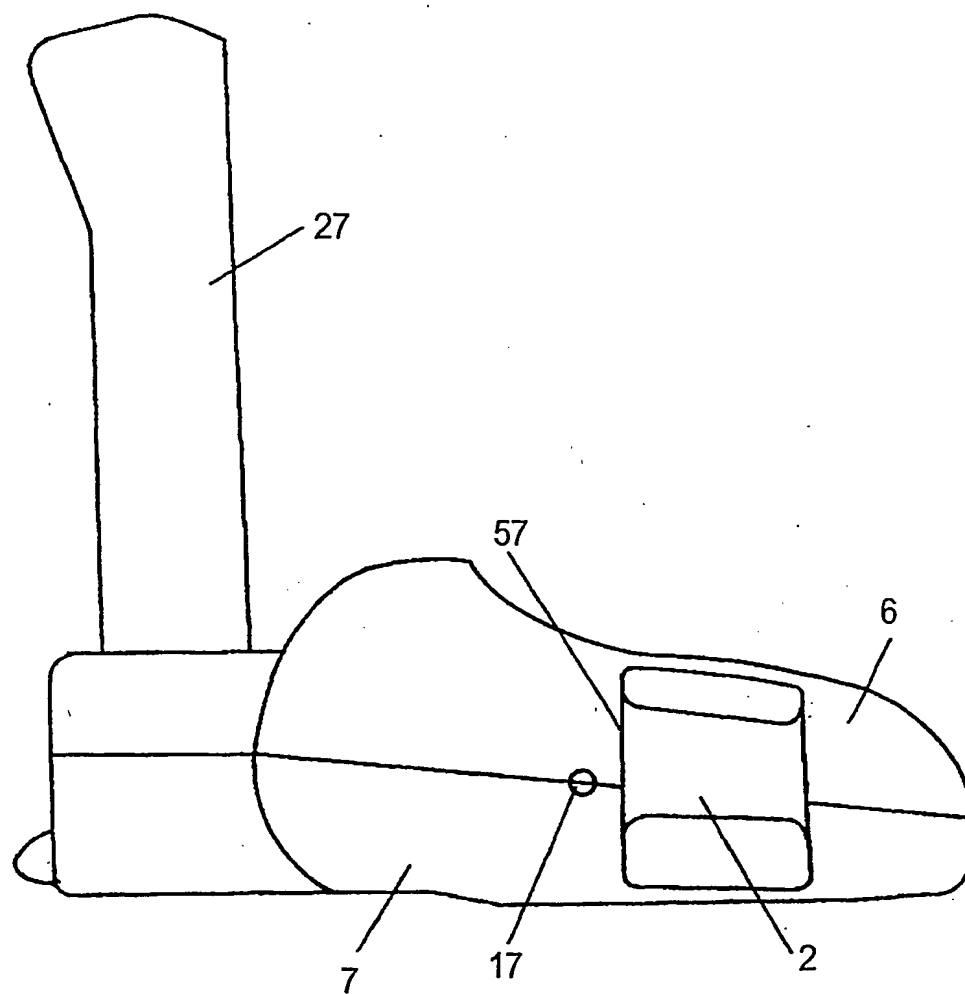
図 3



THIS PAGE BLANK (USPTO)

4/43

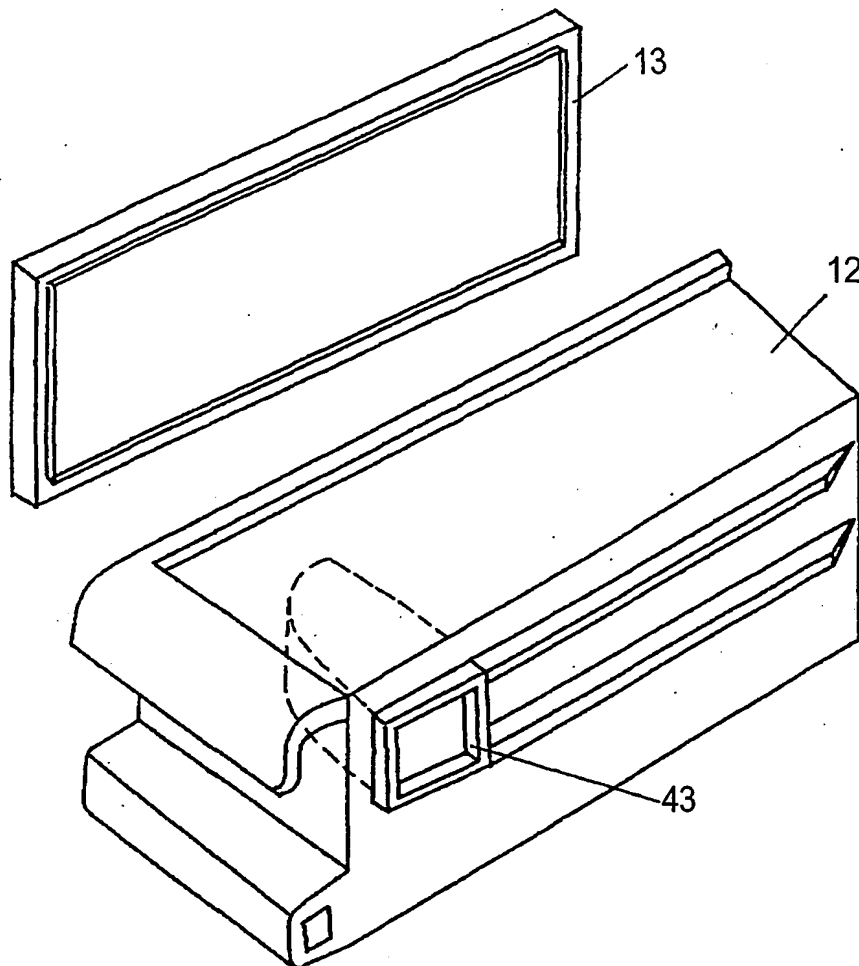
図 4



THIS PAGE BLANK (USPTO)

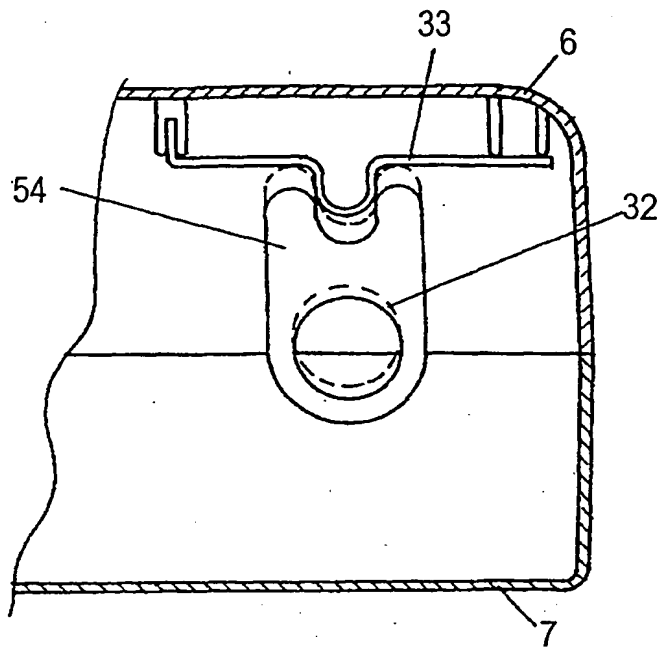
5/43

図 5



THIS PAGE BLANK (USPTO)

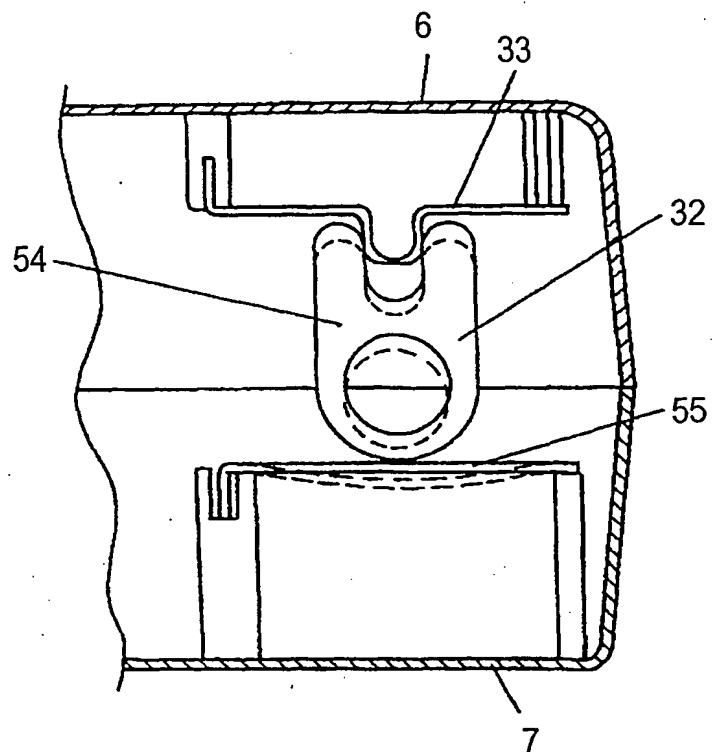
図 6



THIS PAGE BLANK (USPTO)

7/43

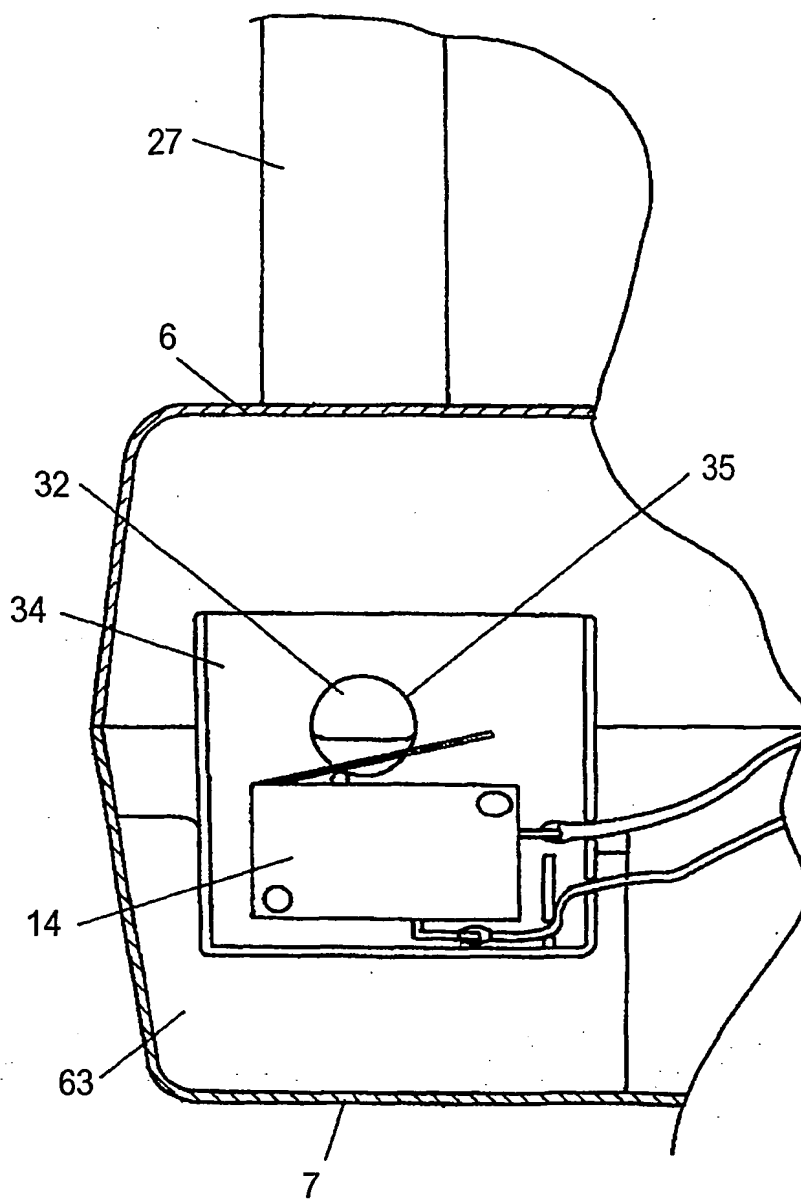
図 7



THIS PAGE BLANK (USPTO)

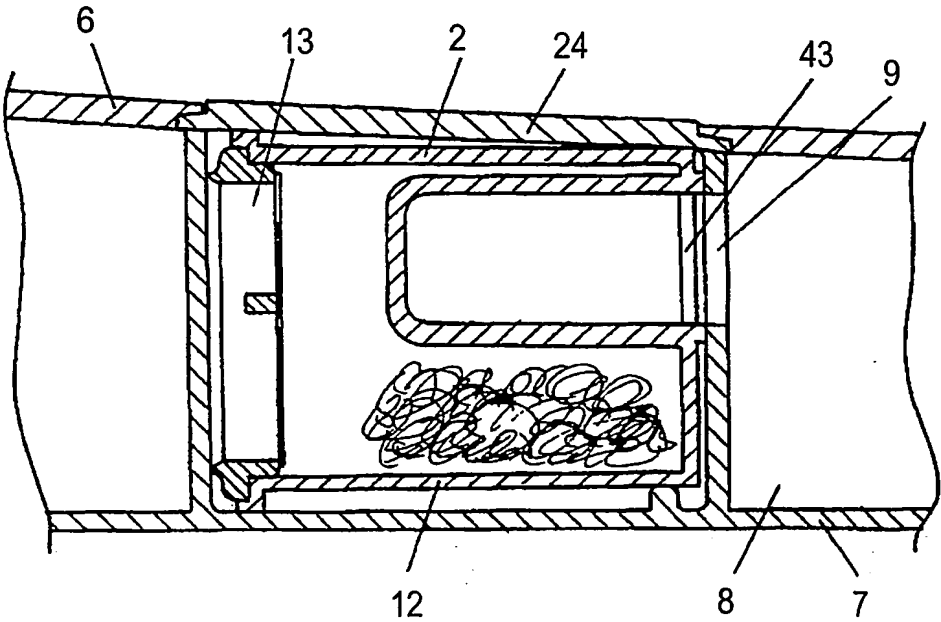
8/43

図 8



THIS PAGE BLANK (USPTO)

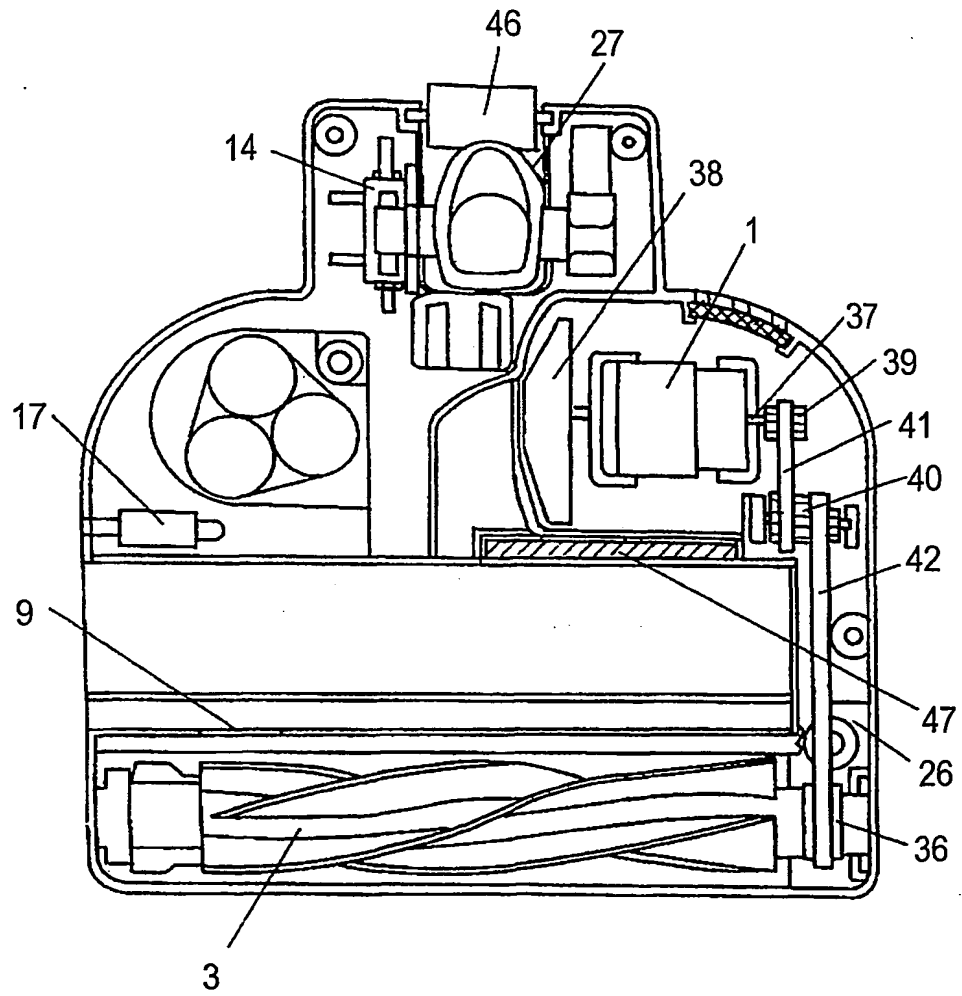
図 9



THIS PAGE BLANK (USPTO)

10/43

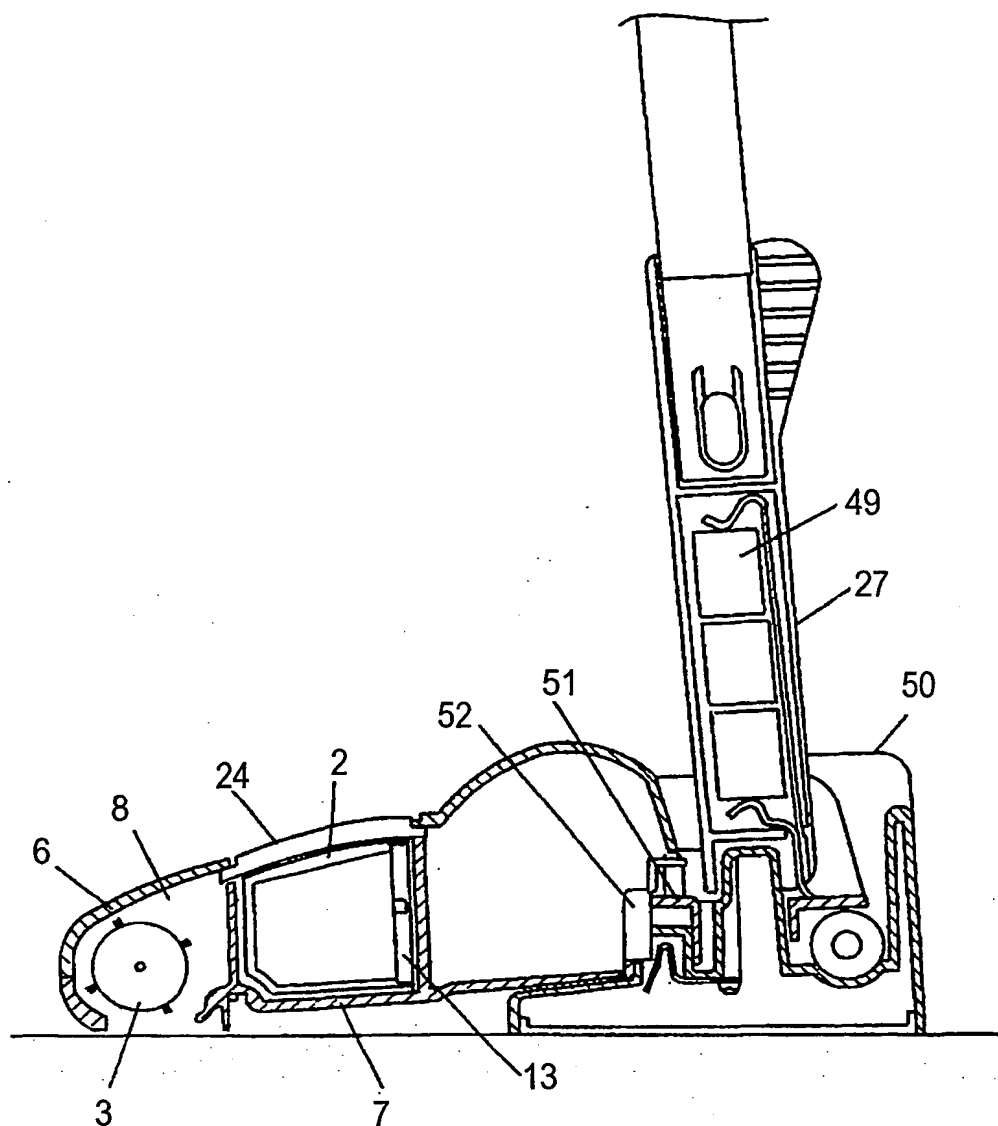
図 10



THIS PAGE BLANK (USPTO)

11/43

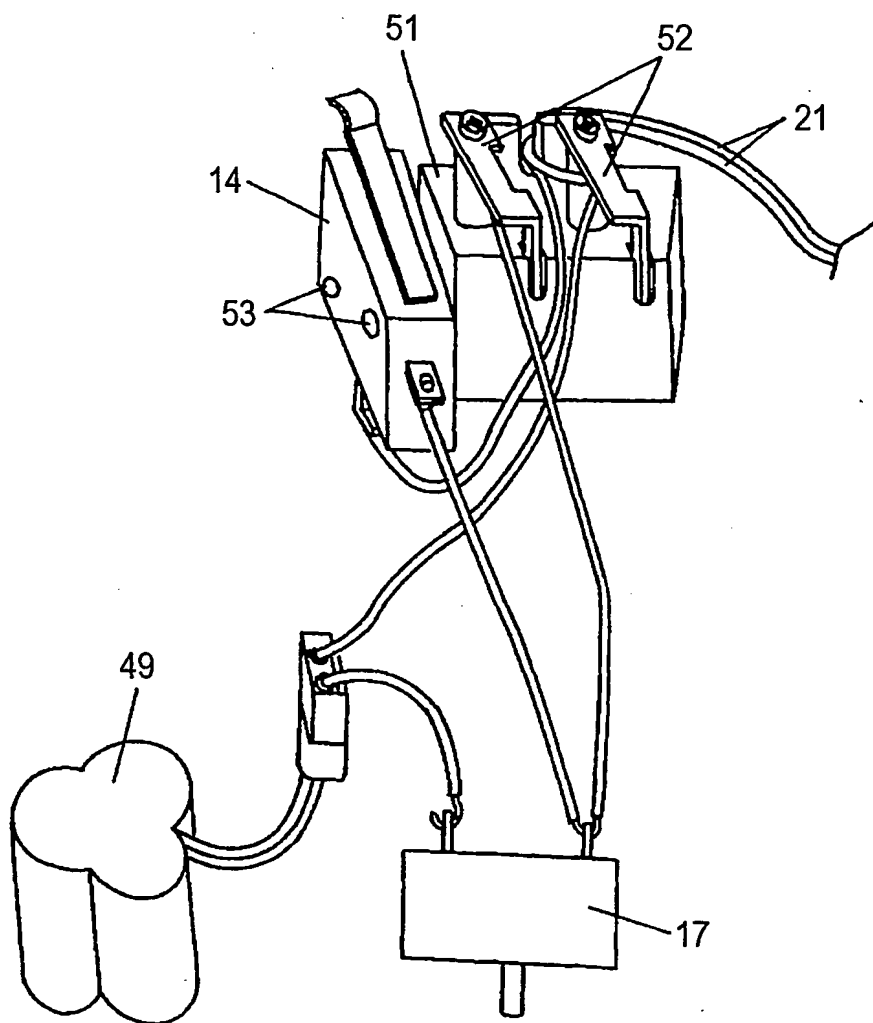
図 1 1



THIS PAGE BLANK (USPTO)

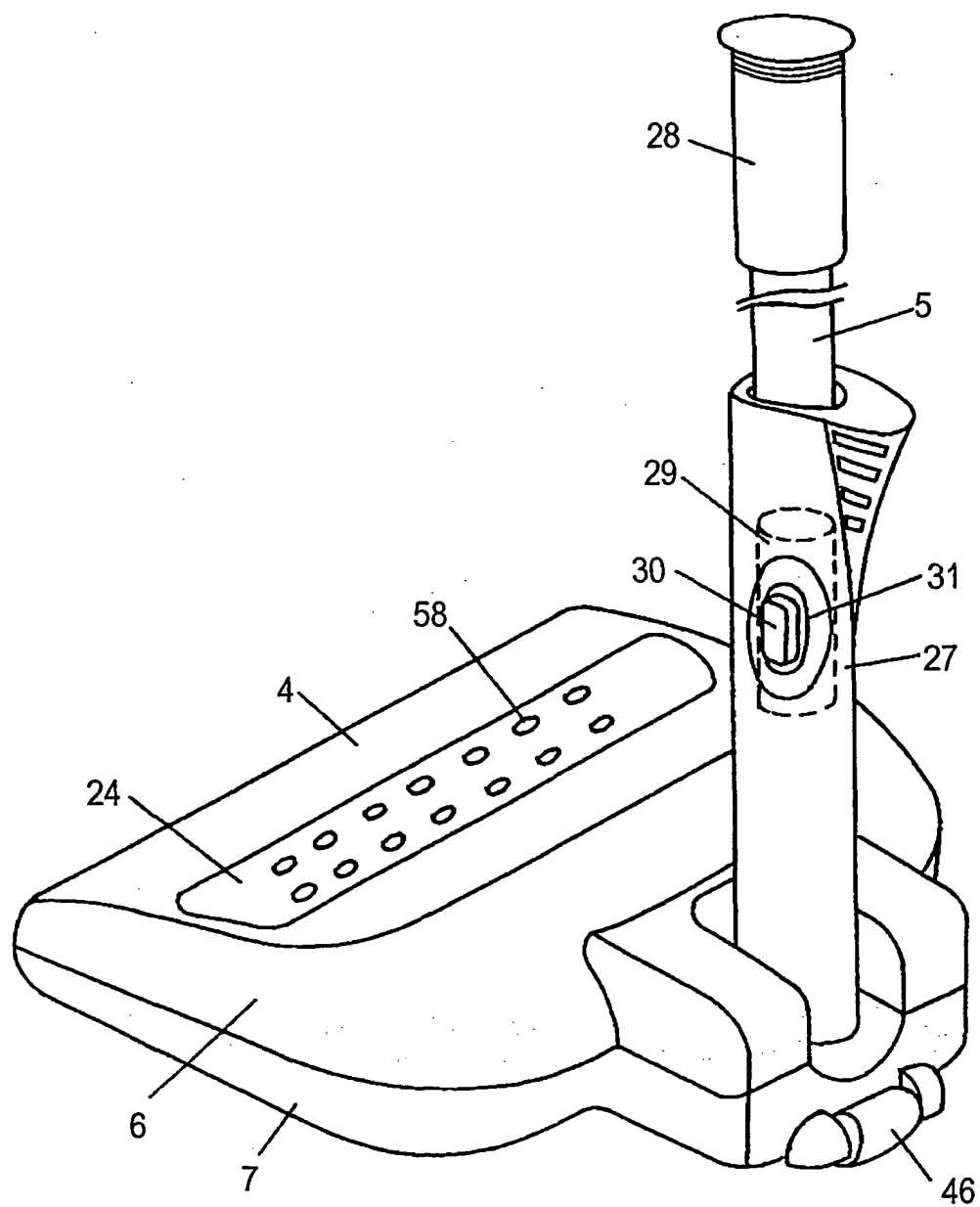
12/43

図 1 2



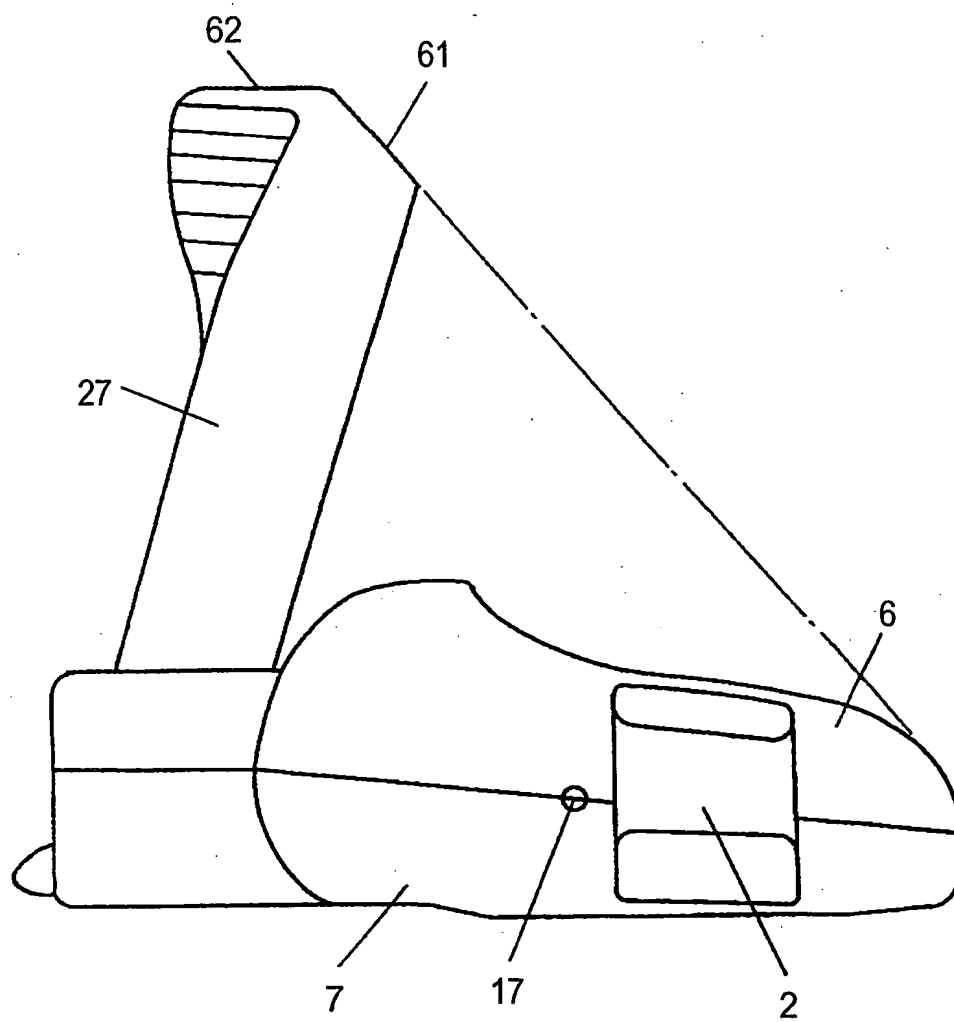
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 1 3



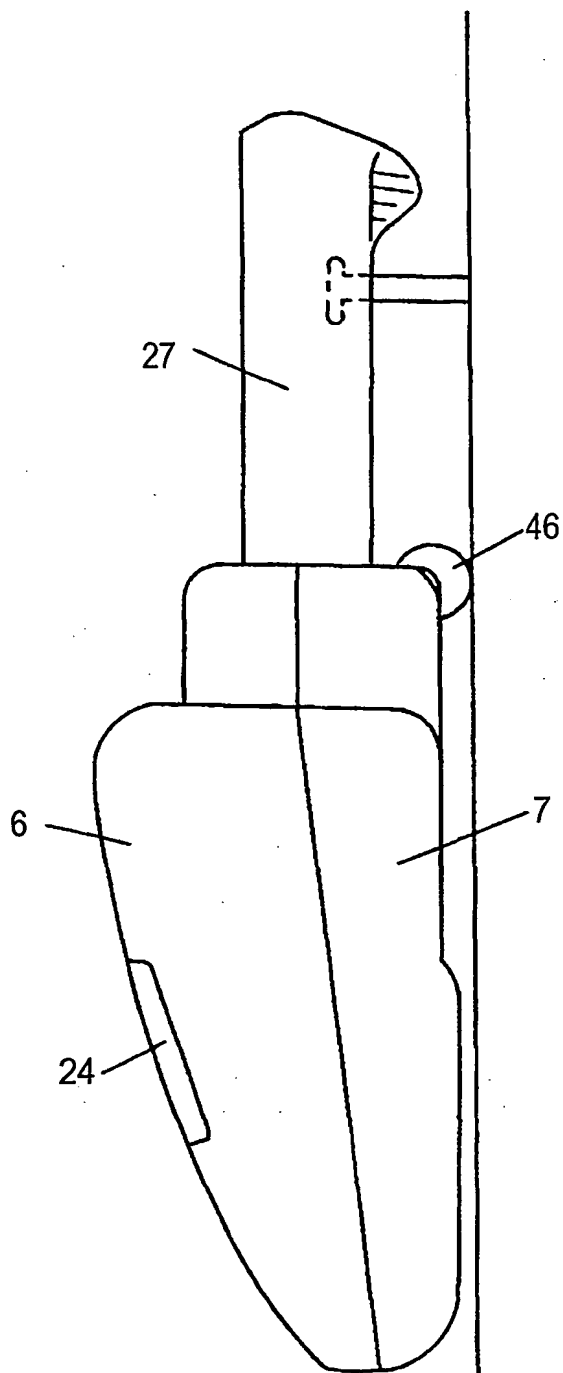
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 1 4



THIS PAGE BLANK (USPTO)

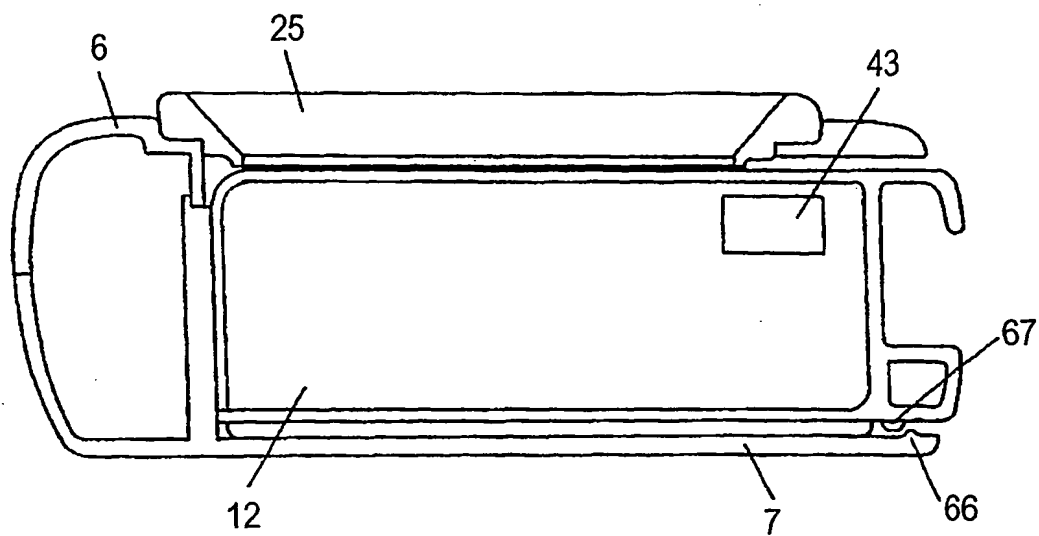
図 15



THIS PAGE BLANK (USPTO)

16/43

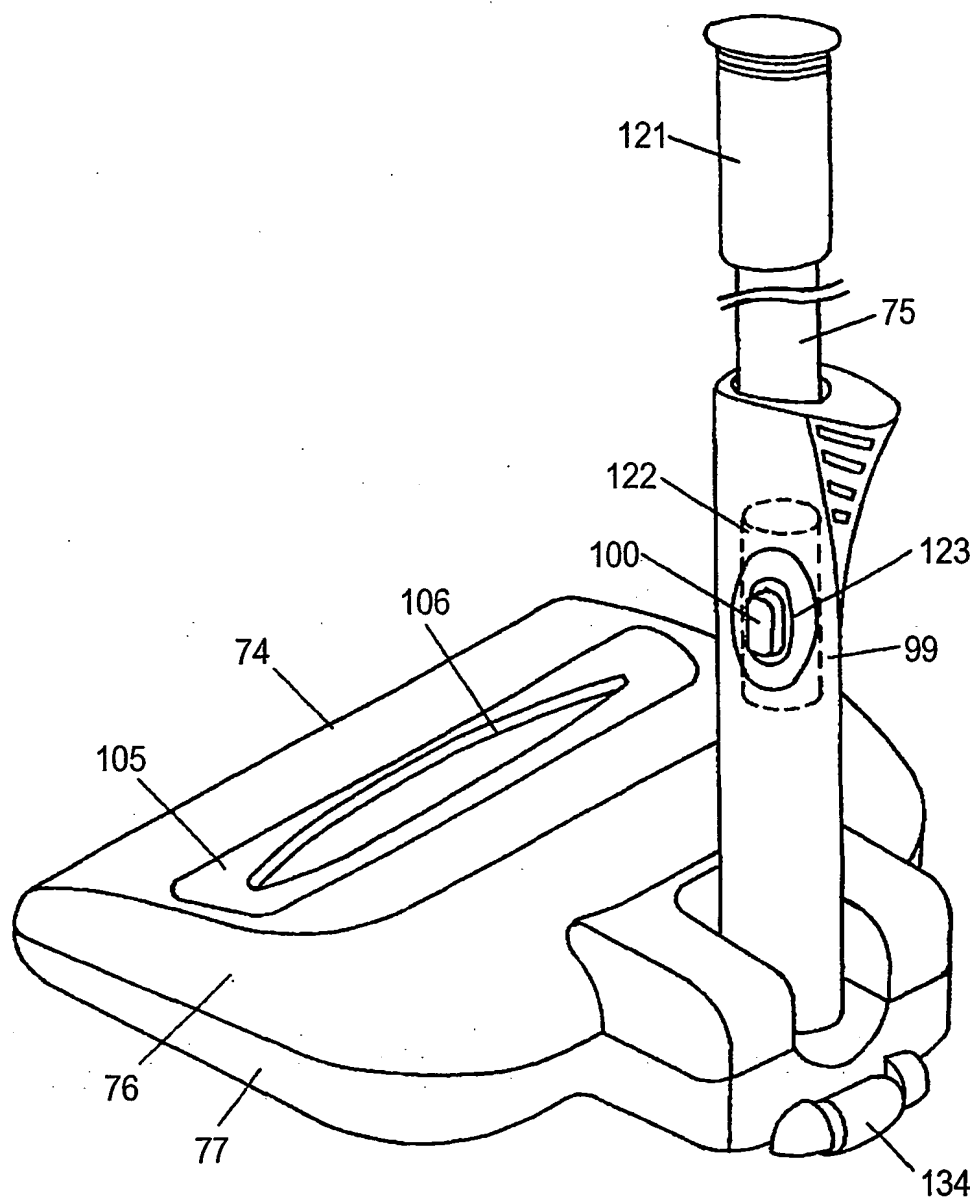
図 1 6



THIS PAGE BLANK (USPTO)

17/43

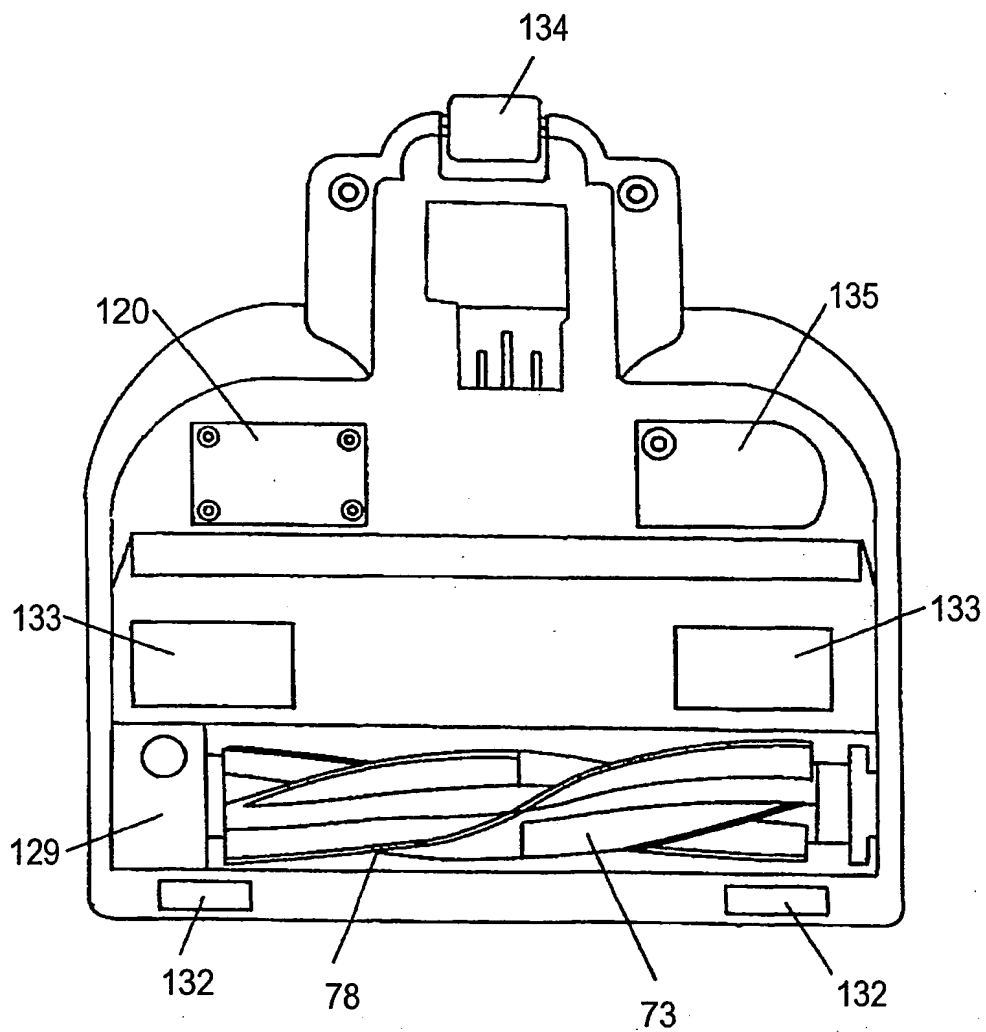
図 1 7



THIS PAGE BLANK (USPTO)

18/43

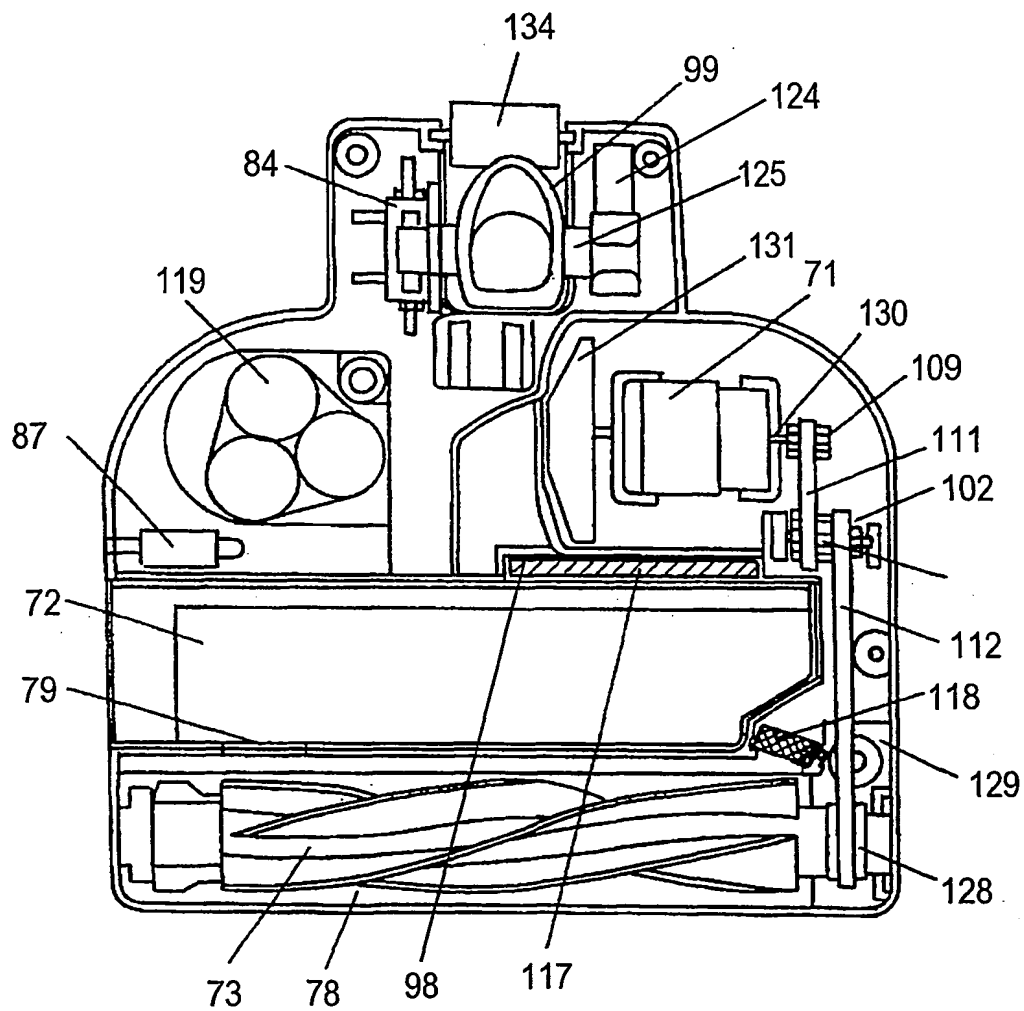
図 18



THIS PAGE BLANK (USPTO)

19/43

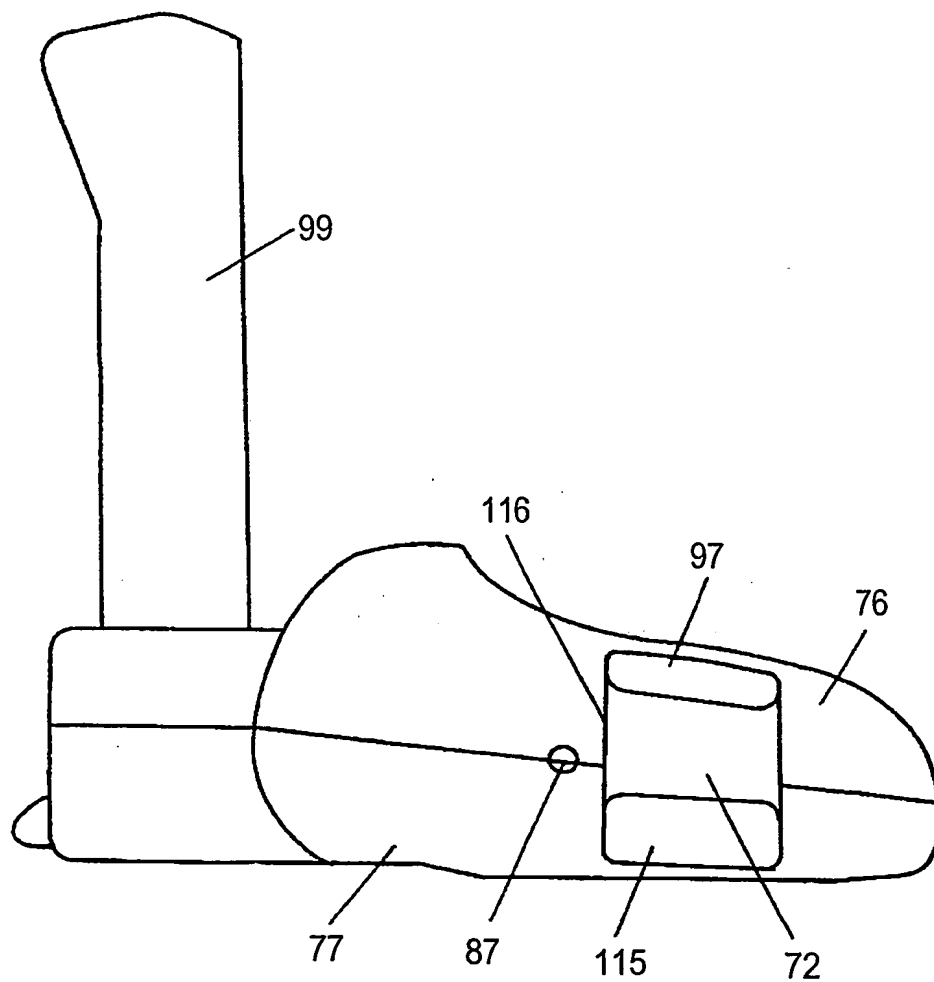
図 19



THIS PAGE BLANK (USPTO)

20/43

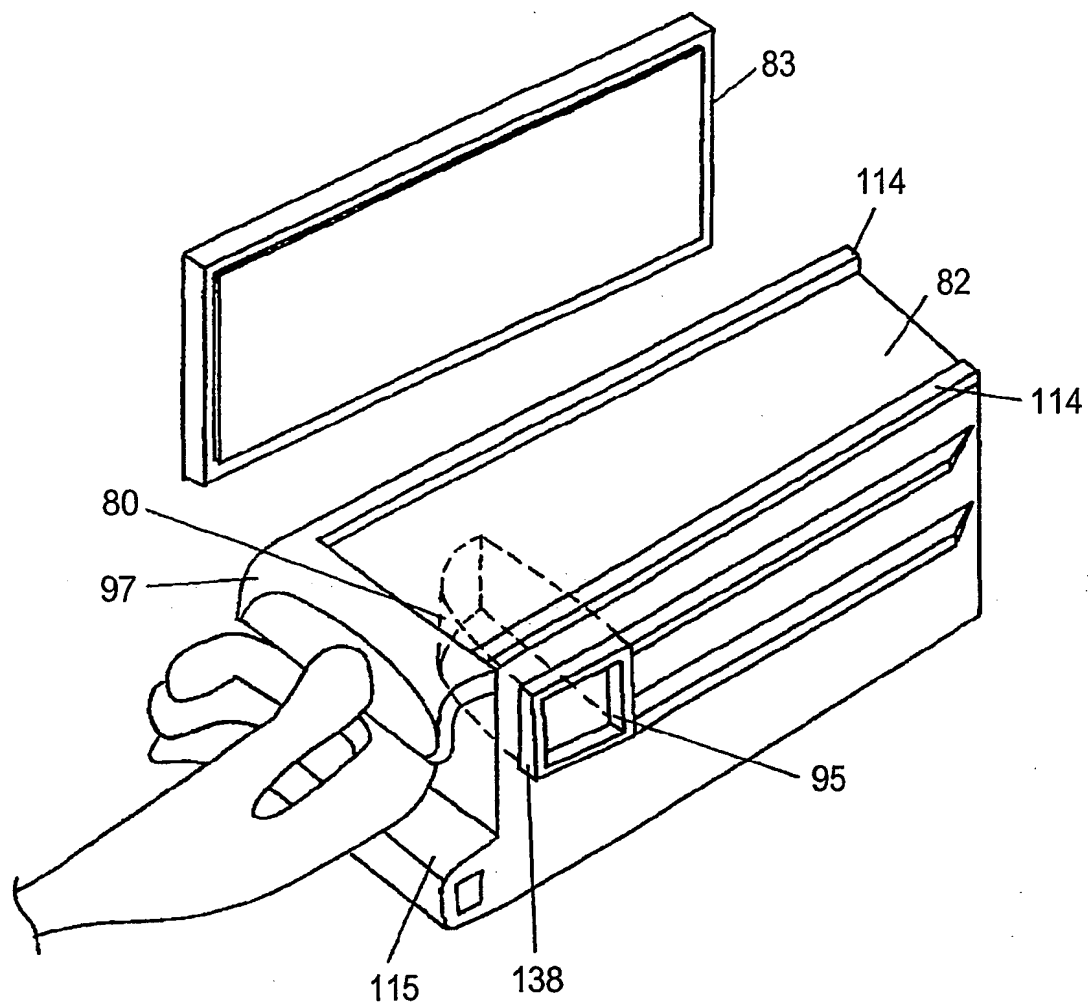
図 20



THIS PAGE BLANK (USPTO)

21/43

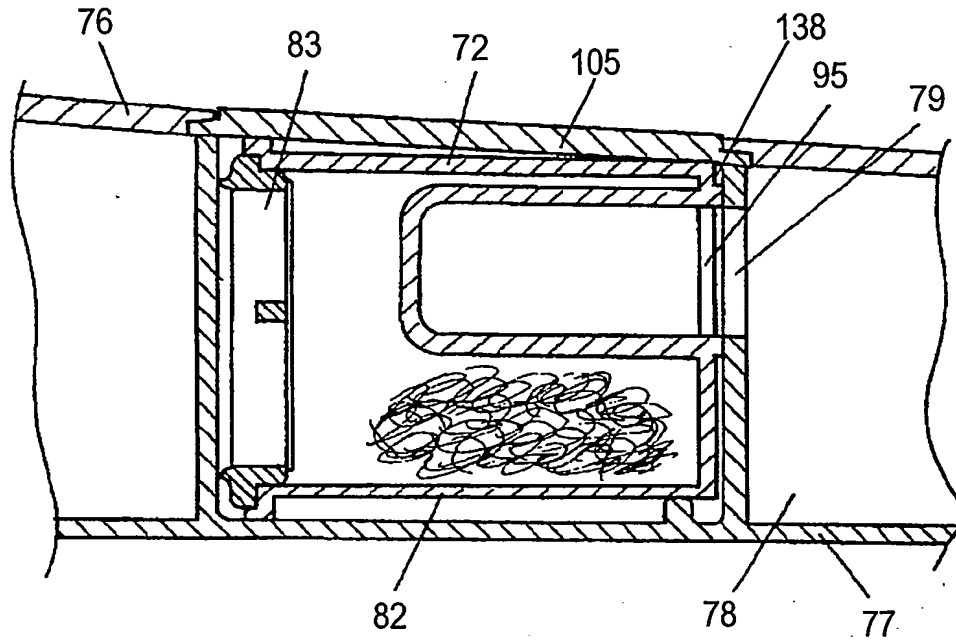
図 2 1



THIS PAGE BLANK (USPTO)

22/43

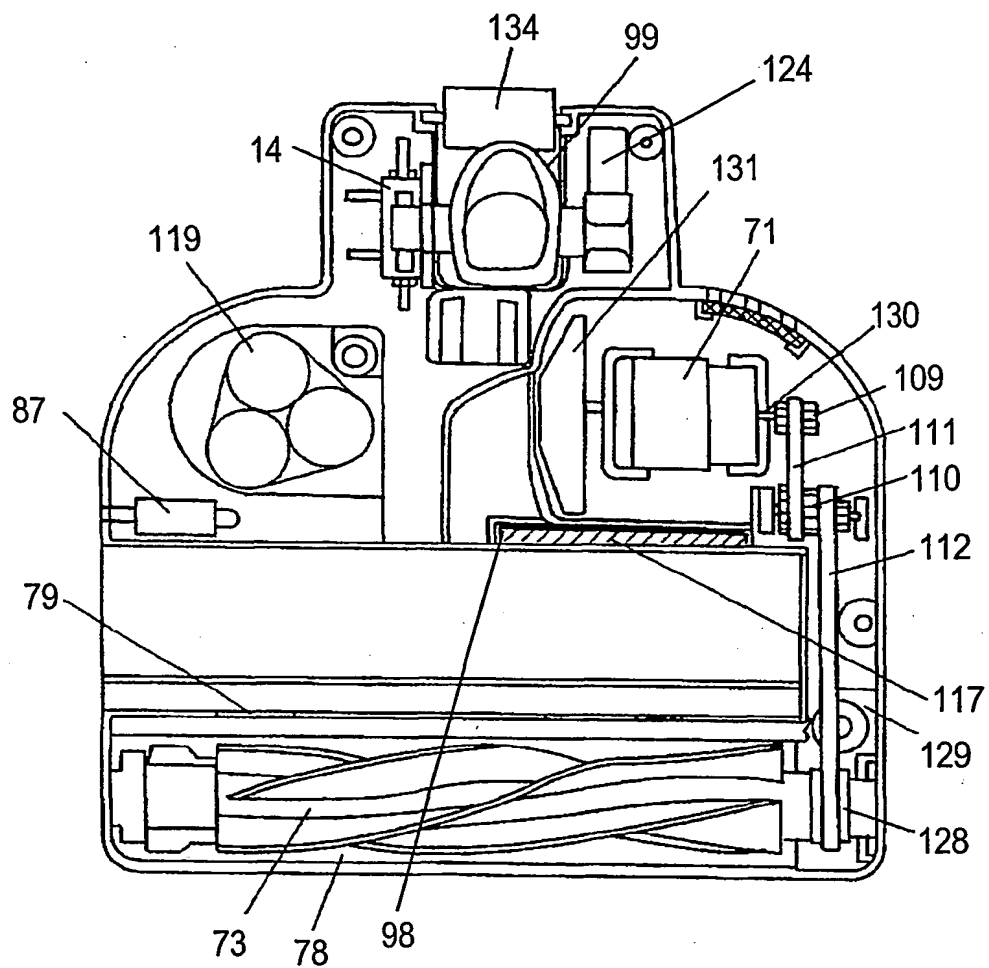
図 2 2



THIS PAGE BLANK (USPTO)

23/43

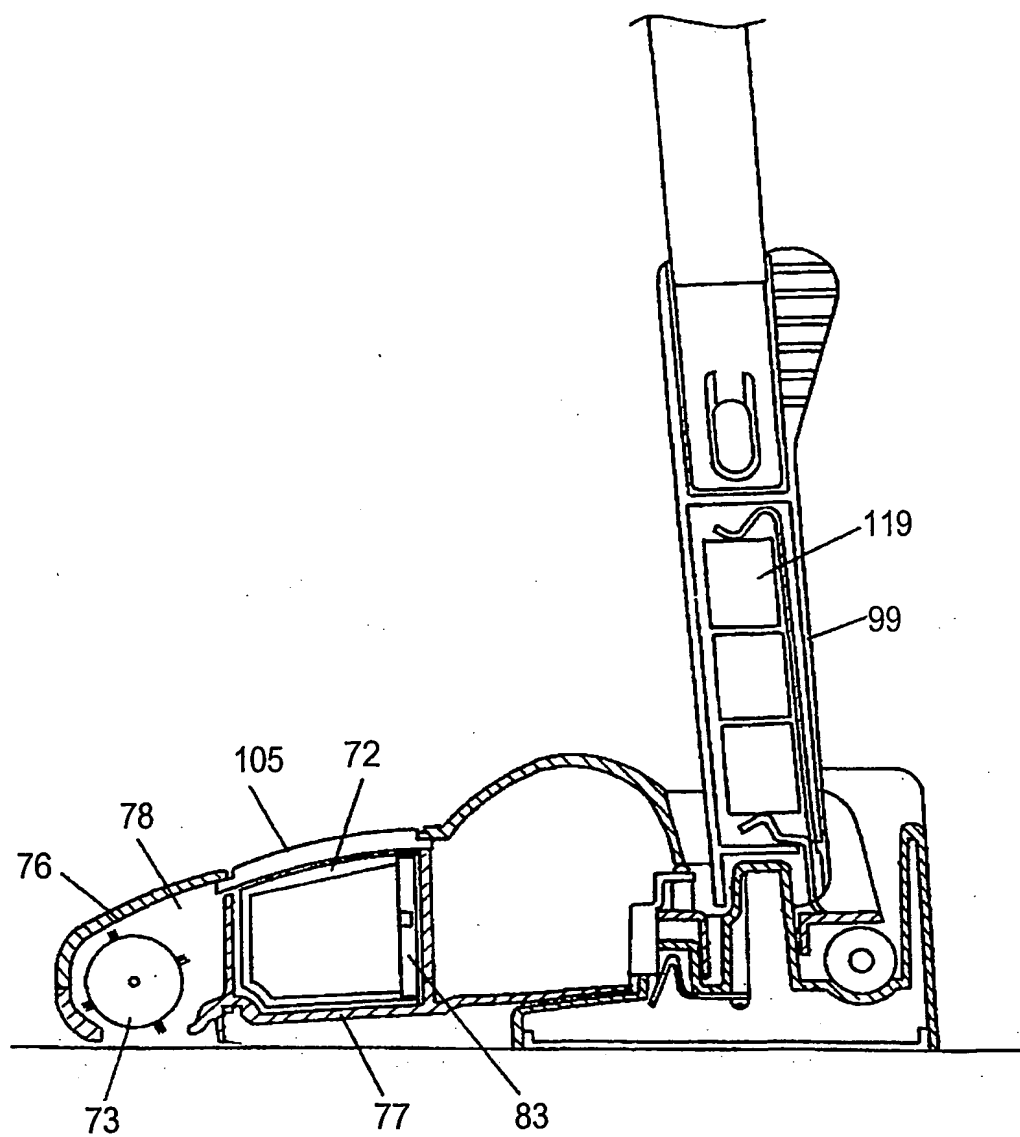
図 2 3



THIS PAGE BLANK (USPTO)

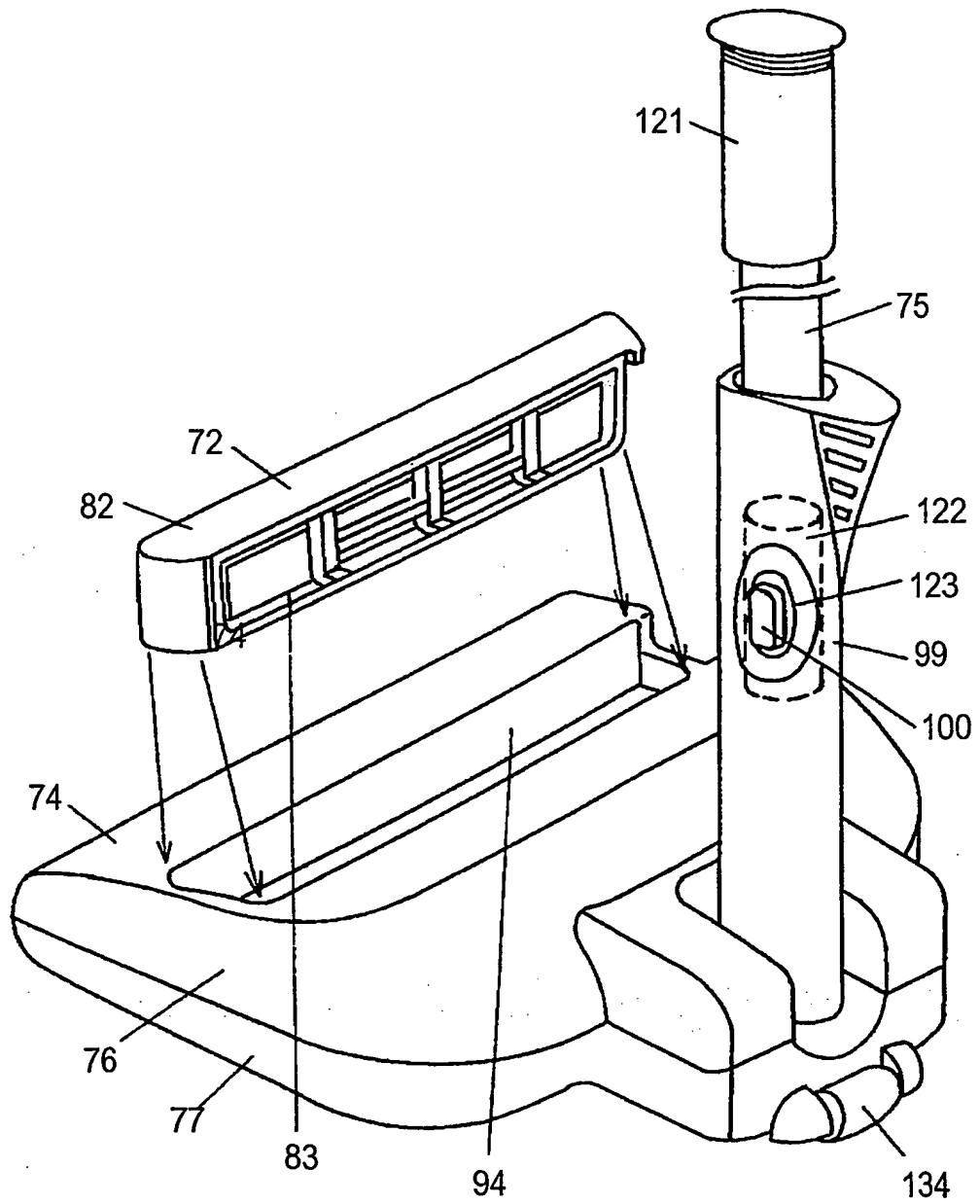
24/43

图 2 4



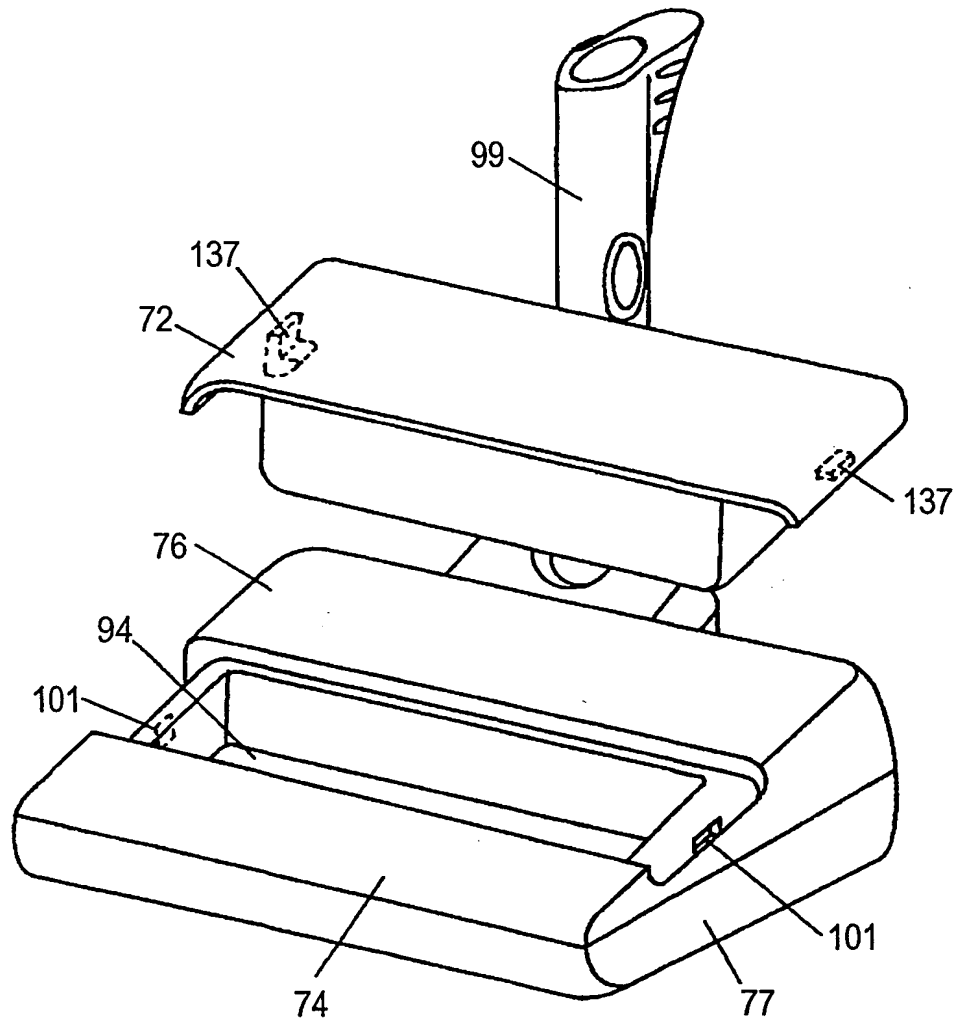
THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 25



THIS PAGE BLANK (USPTO)

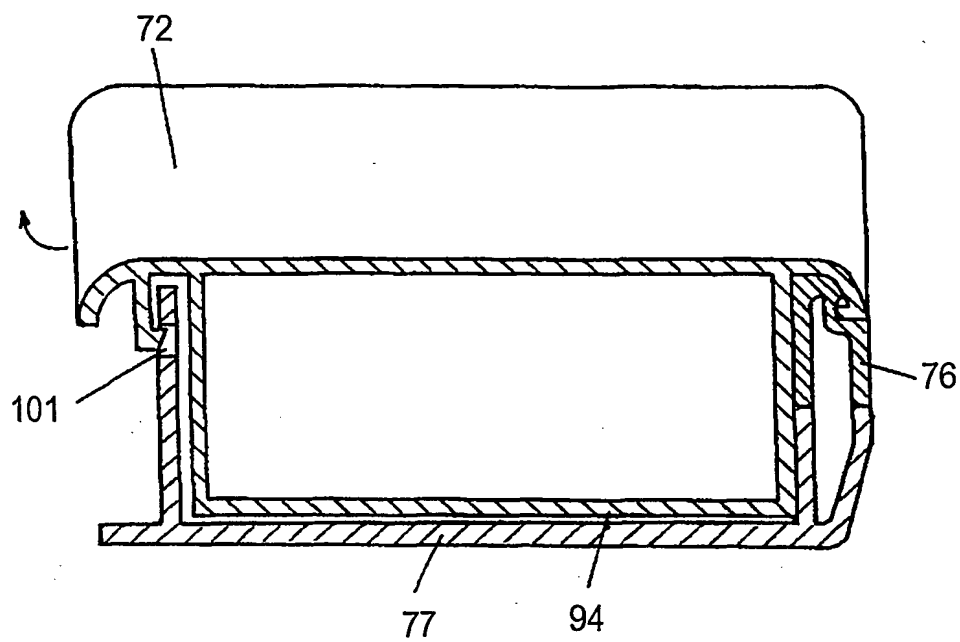
図 26



THIS PAGE BLANK (USPTO)

27/43

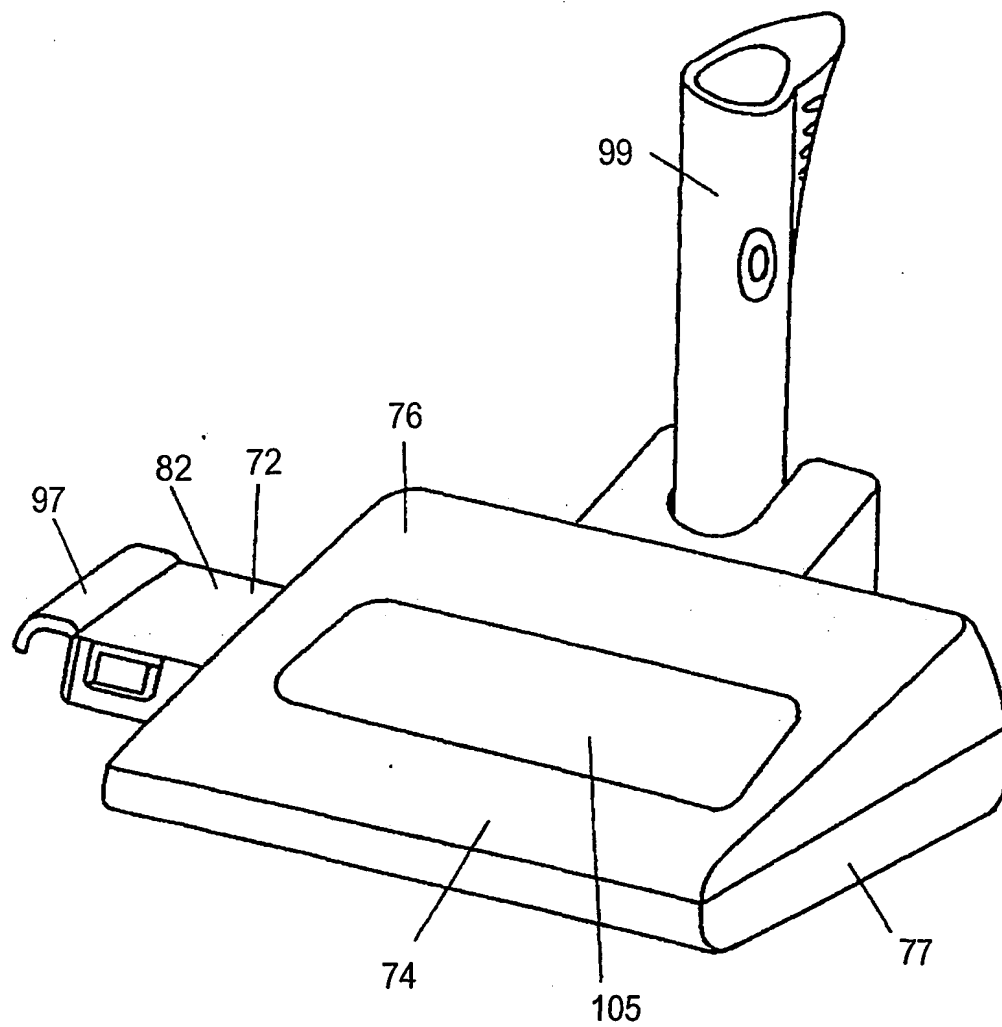
図 27



THIS PAGE BLANK

28/43

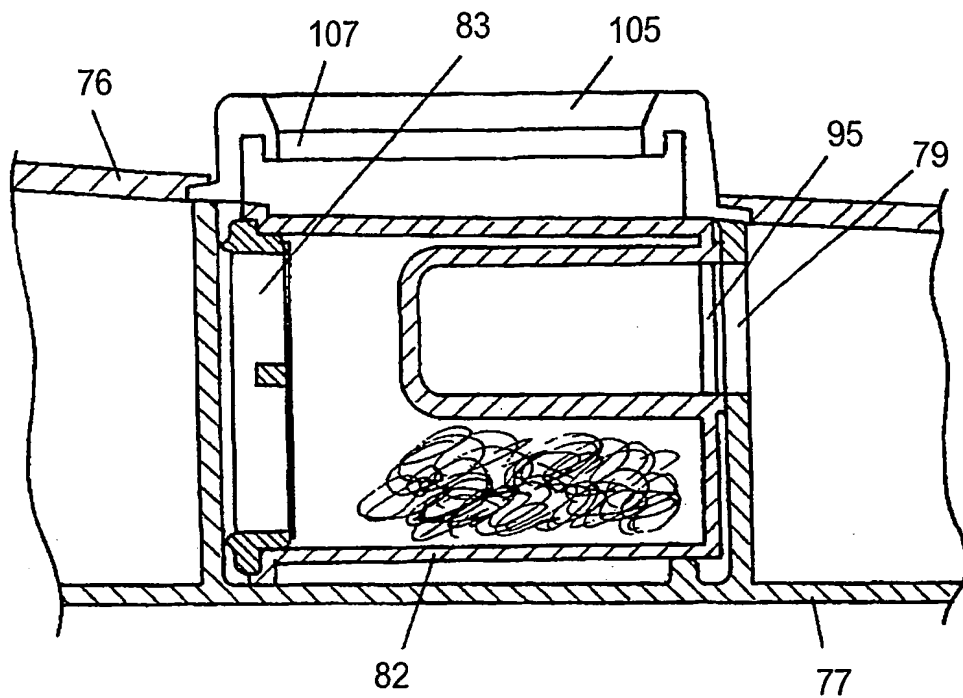
図 28



THIS PAGE BLANK (USPTO)

29/43

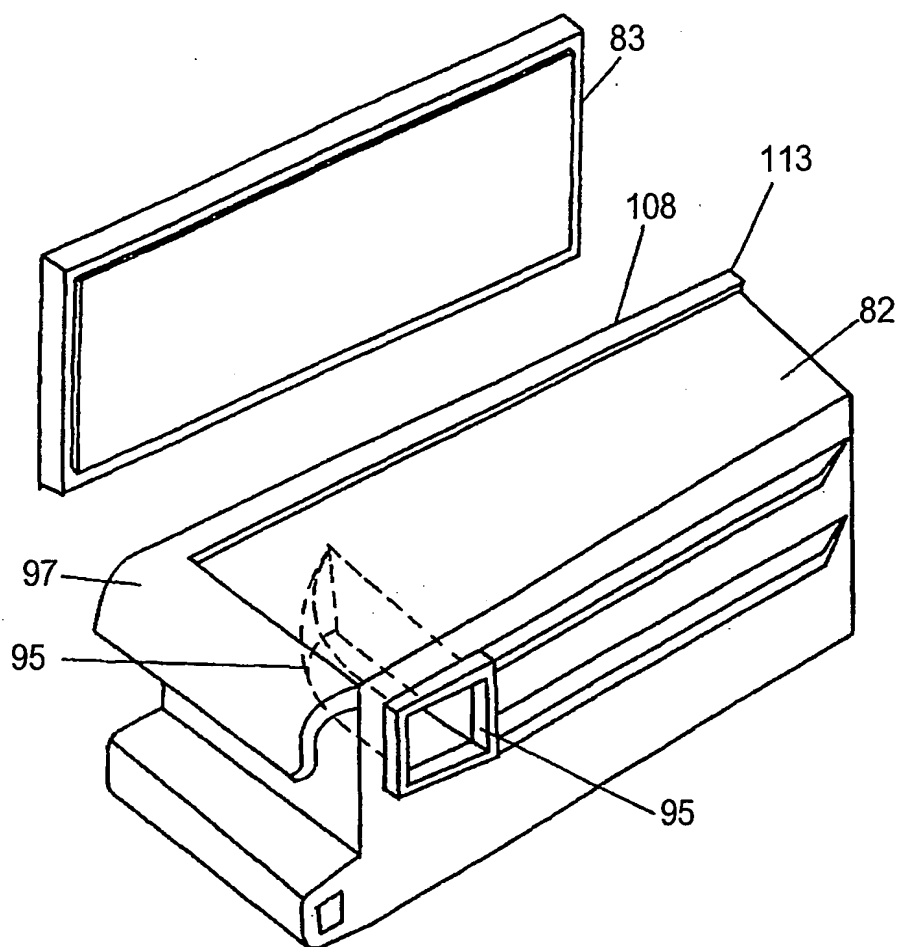
図 29



THIS PAGE BLANK (USPTO)

30/43

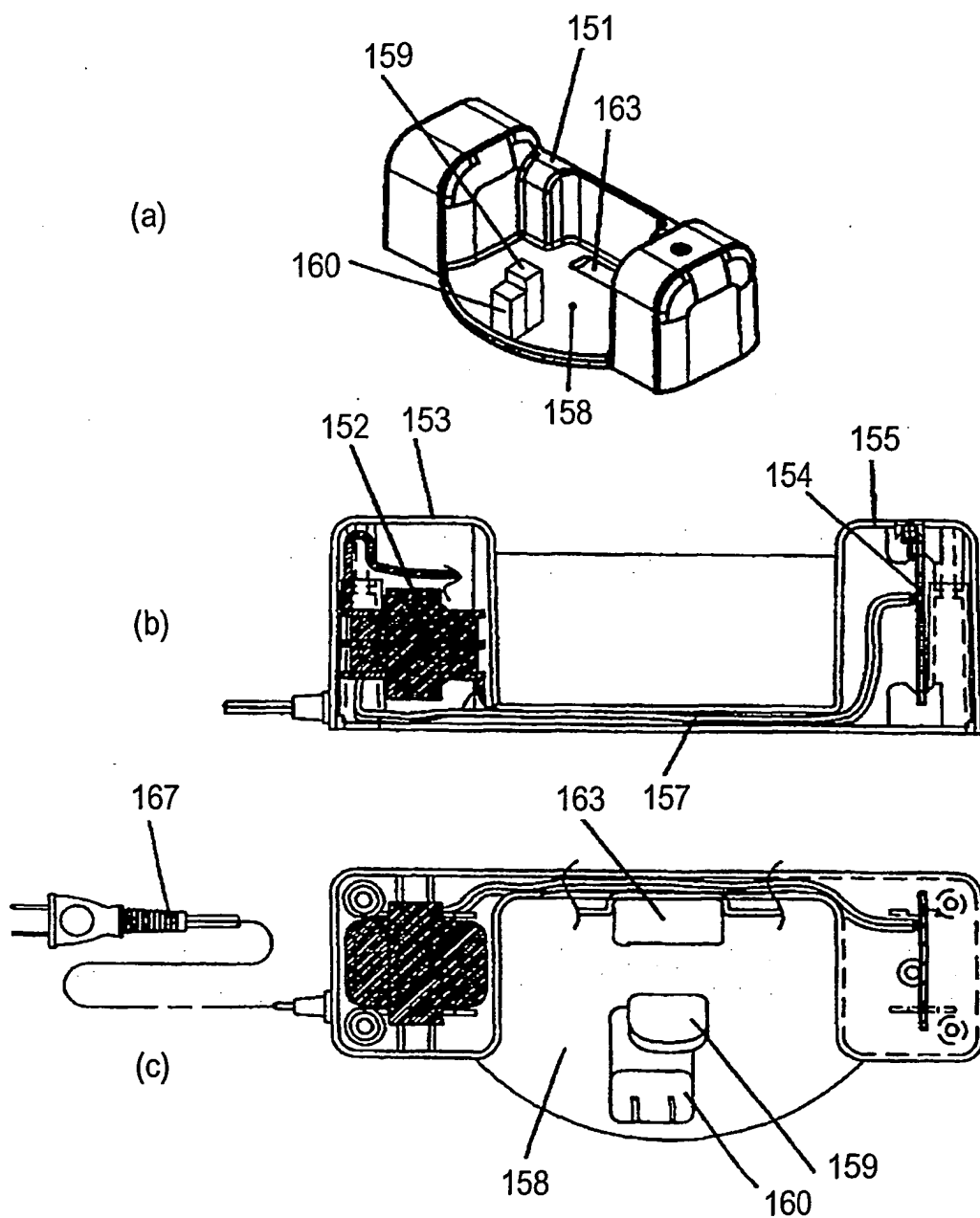
図 30



THIS PAGE BLANK (USPTO)

31/43

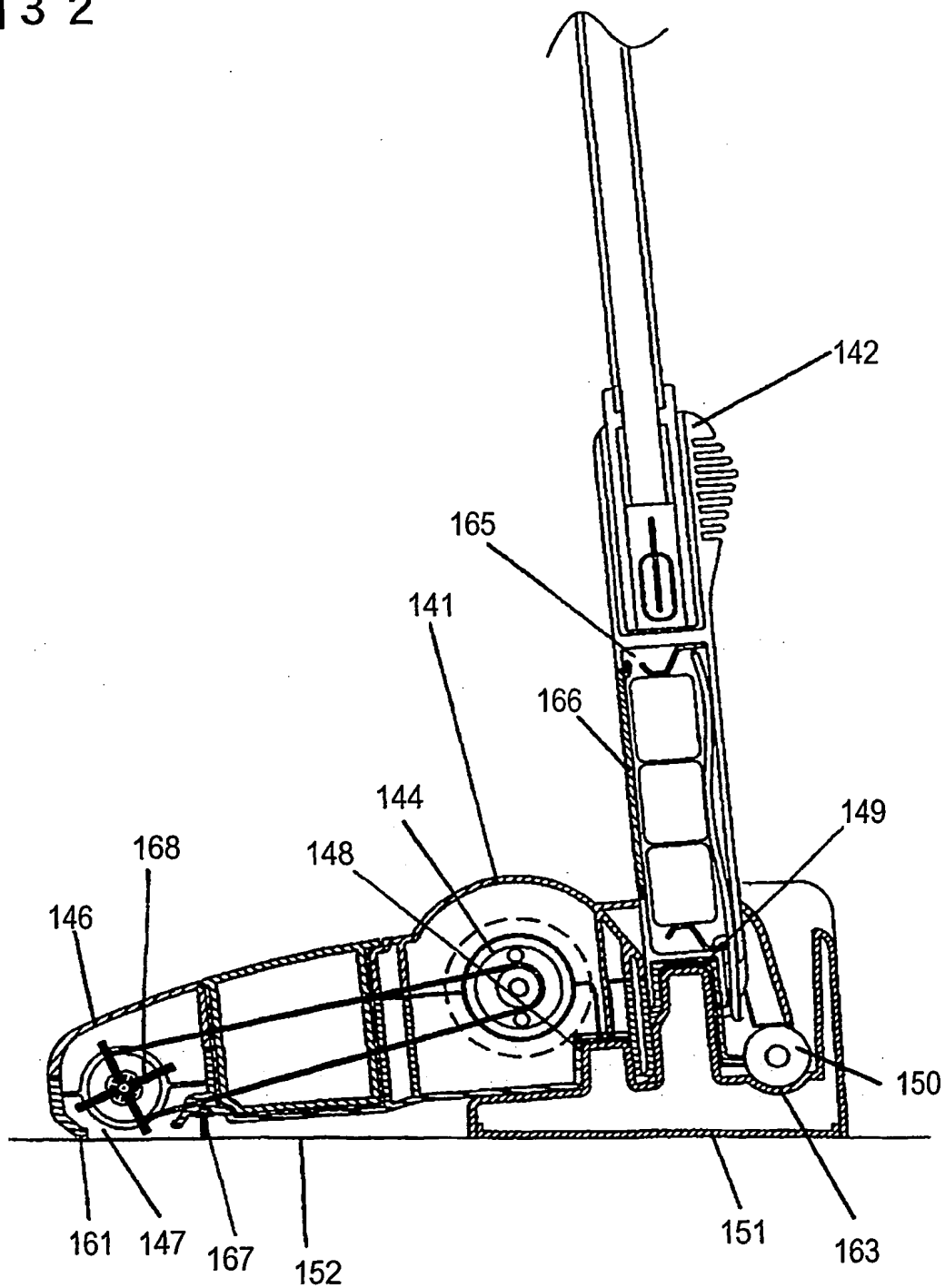
図 3 1



THIS PAGE BLANK (USPTO)

32/43

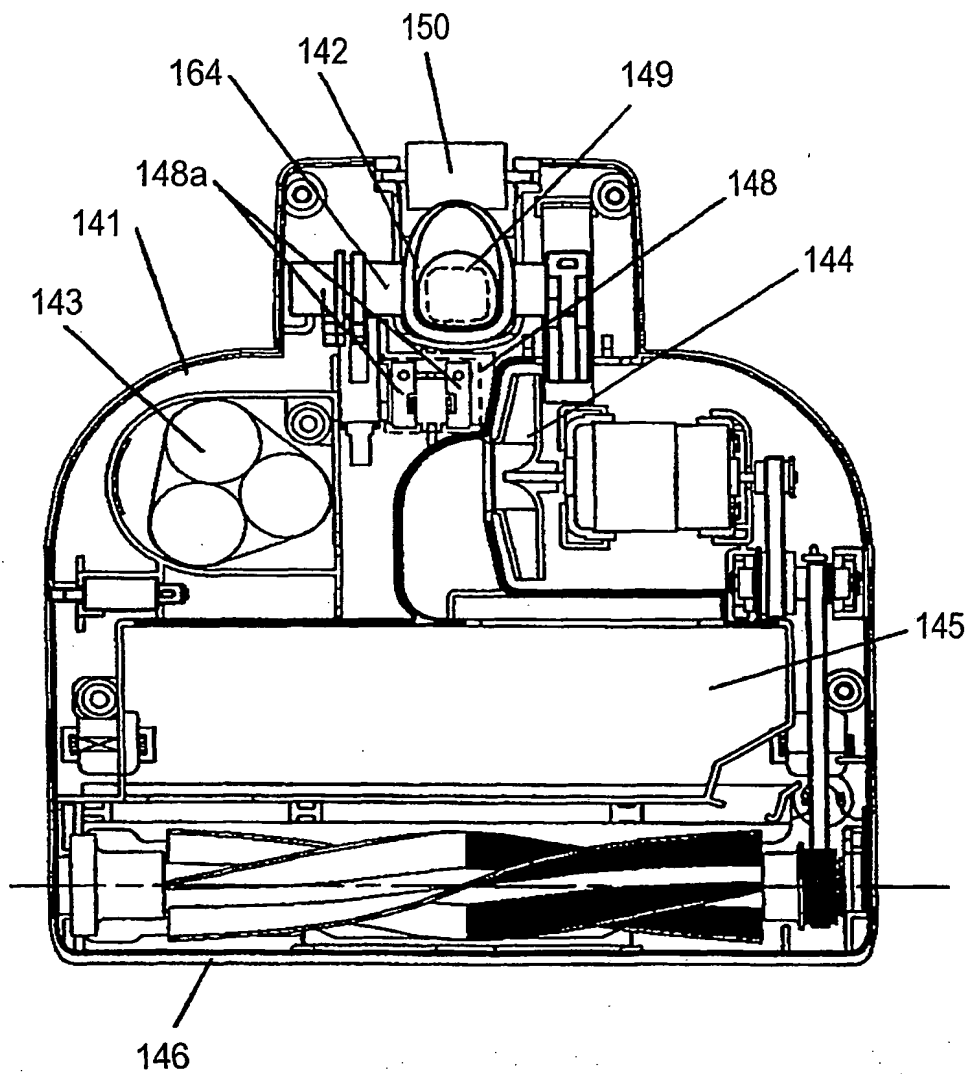
図 3 2



THIS PAGE BLANK (USPTO)

33/43

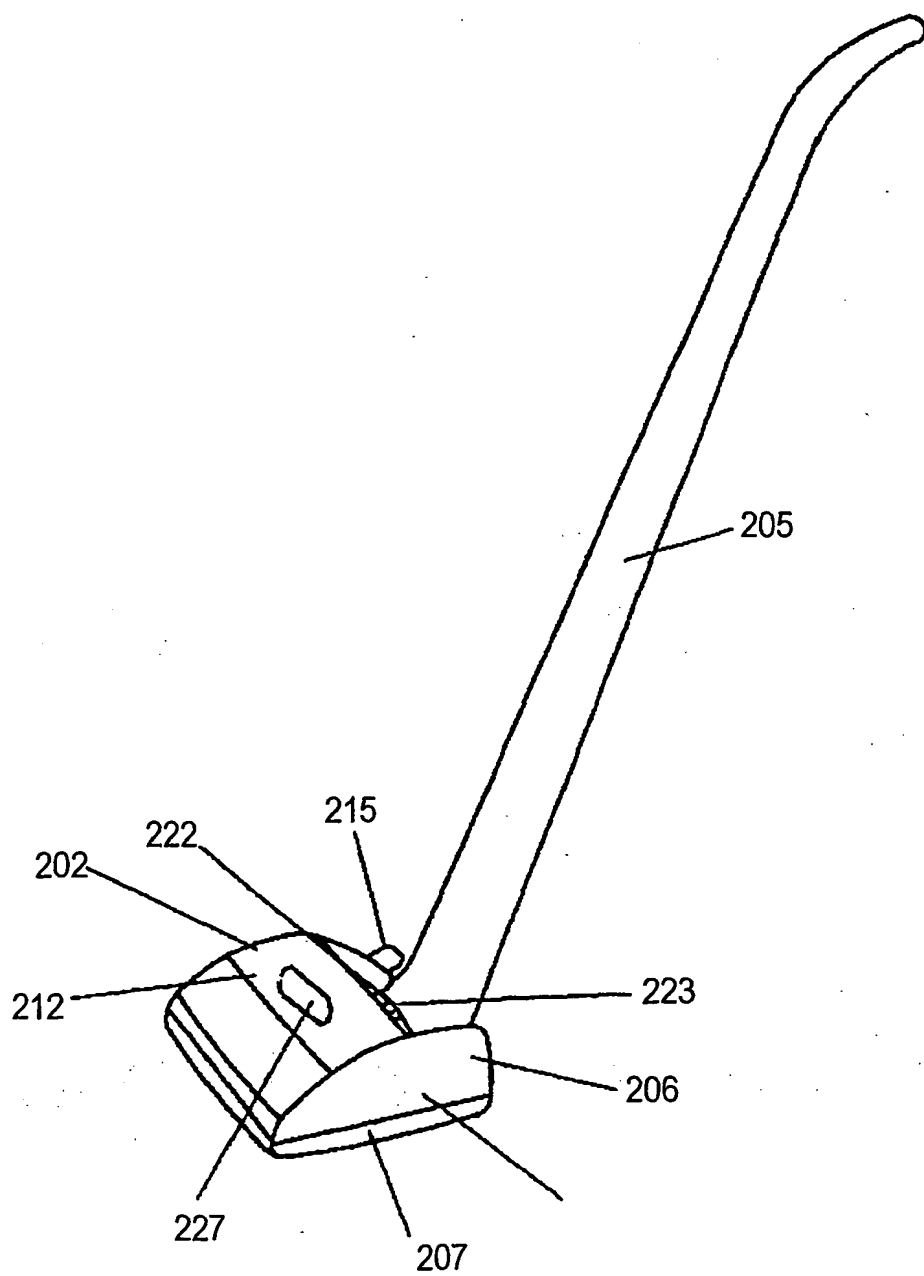
図 3 3



THIS PAGE BLANK (USPTO)

34/43

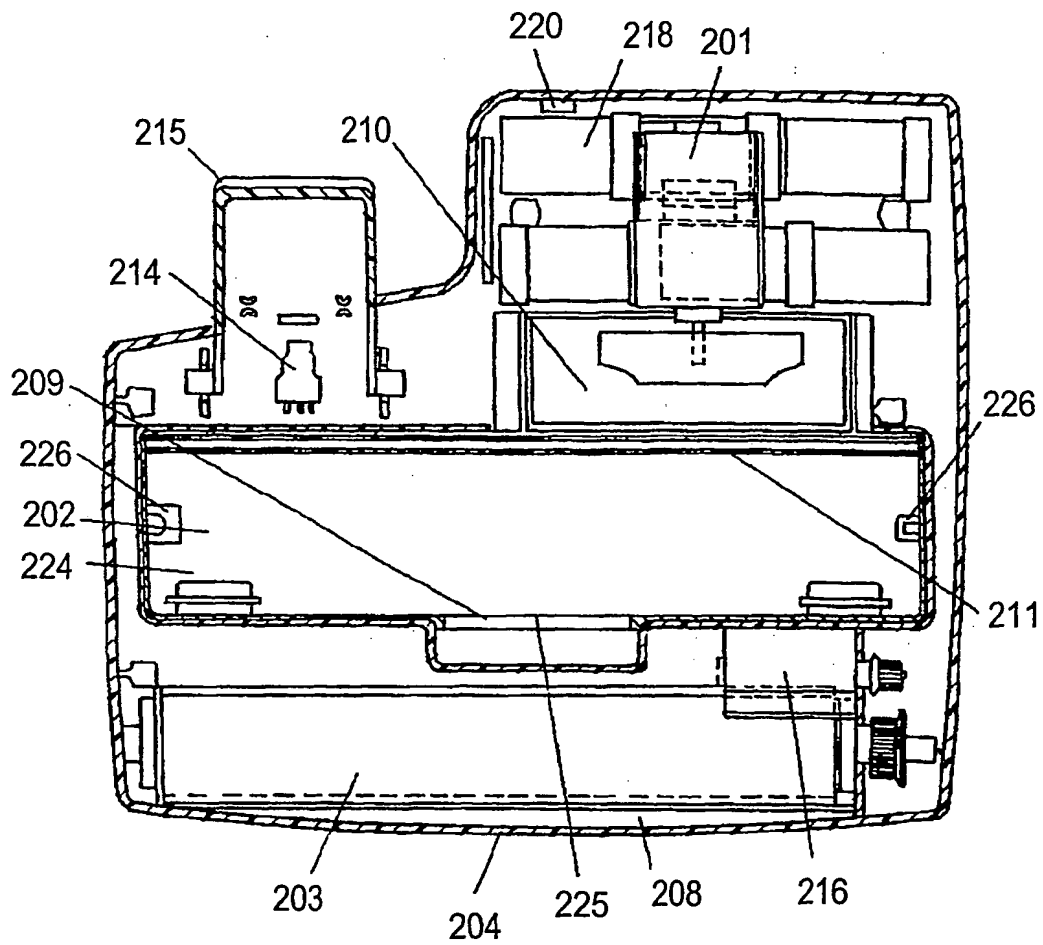
図 3 4



THIS PAGE BLANK (USPTO)

35/43

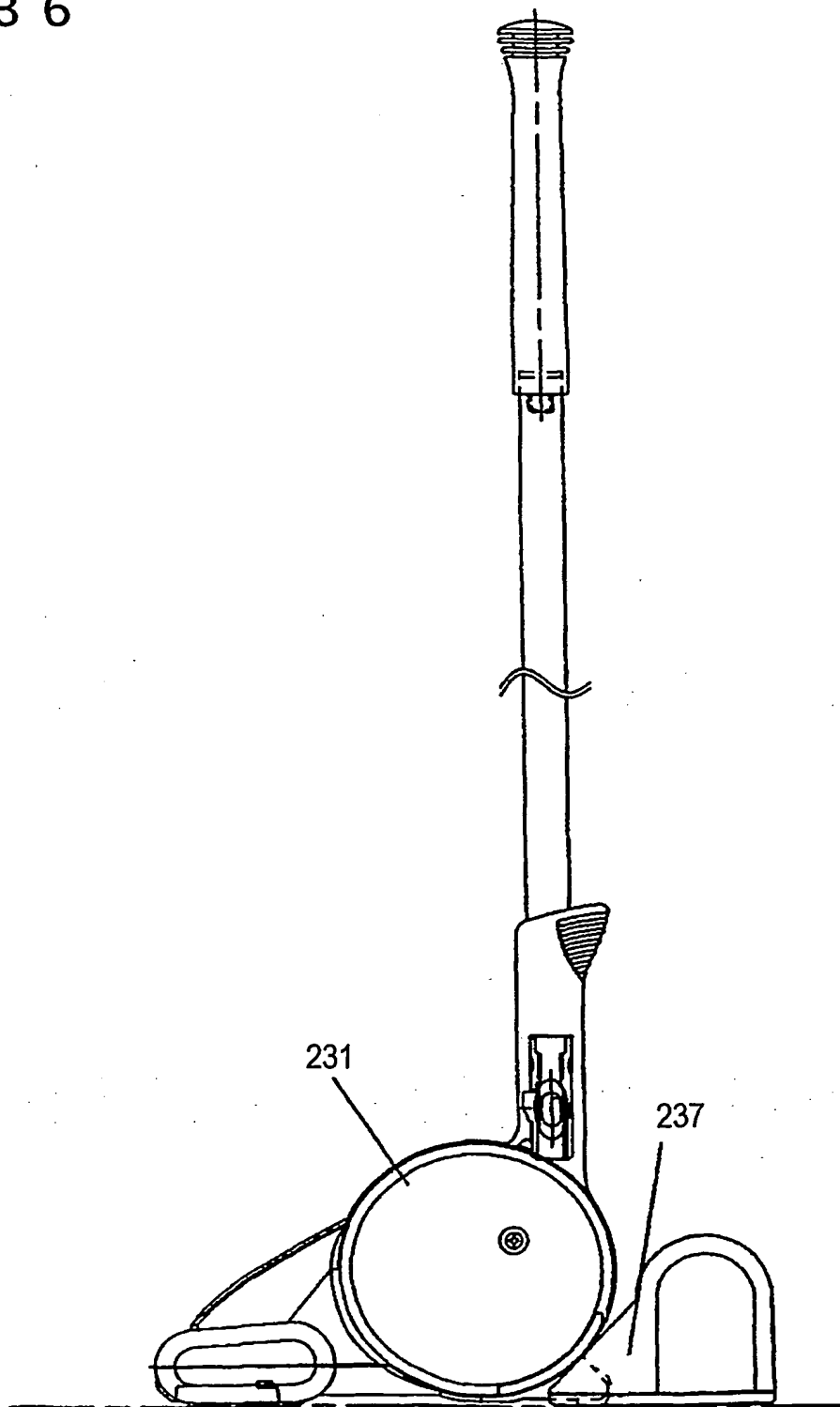
図 3 5



THIS PAGE BLANK (USPTO)

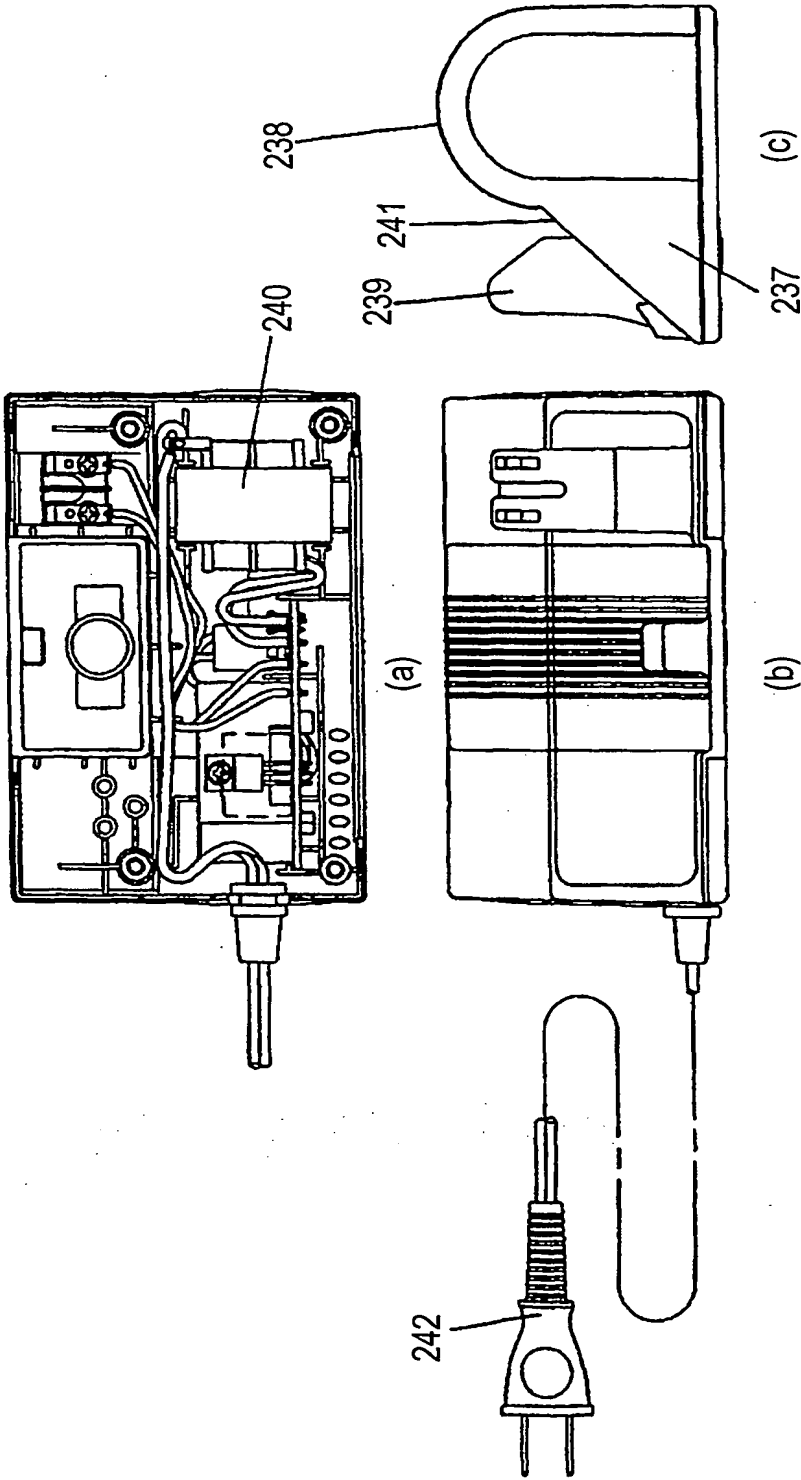
36/43

図 3 6



THIS PAGE BLANK (USPTO)

図 37

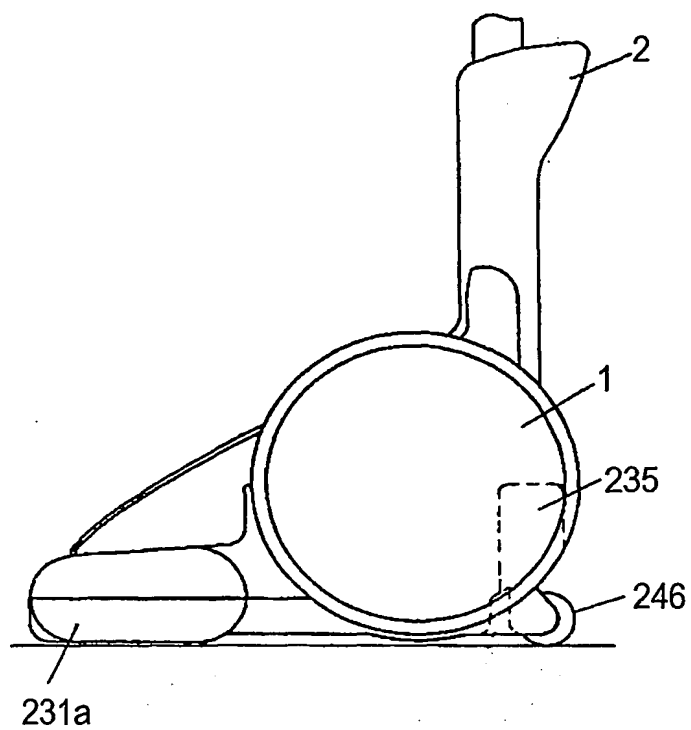


THIS PAGE BLANK (USPTO)

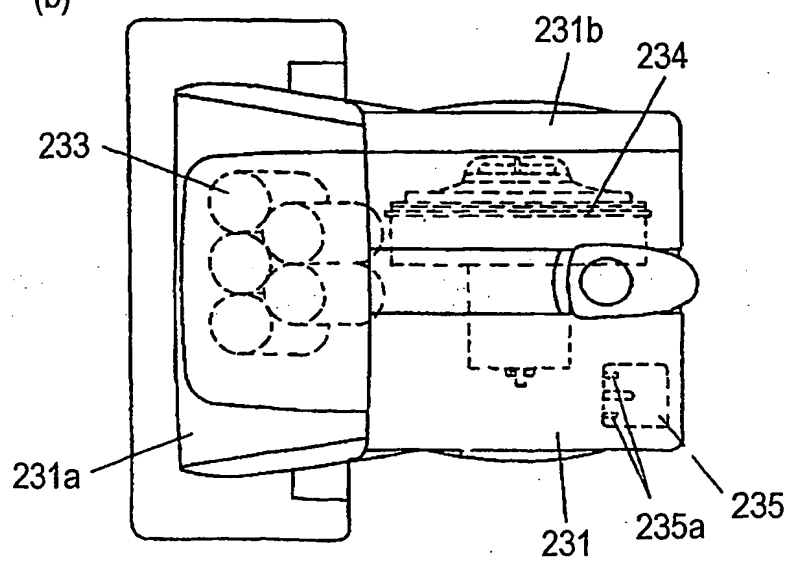
38/43

図 3 8

(a)



(b)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

参照符号の一覧表

- | | |
|----|----------|
| 1 | 電動送風機 |
| 2 | 集塵箱ユニット |
| 3 | 回転ブラシ |
| 4 | 本体ノズル部 |
| 6 | 本体上部材 |
| 7 | 本体下部材 |
| 8 | 回転ブラシ室 |
| 9 | 吸塵口 |
| 10 | 吸引通路 |
| 12 | 集塵箱本体 |
| 13 | フィルタユニット |
| 14 | 本体スイッチ |
| 17 | 安全装置 |
| 18 | 電源用電池 |
| 20 | 充電接続部 |
| 21 | リード線 |
| 24 | 窓部 |
| 25 | 蓋 |
| 26 | ベルトカバー |
| 27 | 把手部 |
| 28 | 取手部 |
| 29 | 嵌合体 |
| 30 | 爪弾性体 |
| 31 | 孔部 |
| 32 | 回動軸部 |
| 33 | バネ部材 A |
| 34 | スイッチ支持板 |
| 35 | 孔部 |
| 36 | プーリー部 |
| 37 | 軸 |
| 38 | ファン |
| 39 | プーリー |
| 40 | 中間プーリー |

THIS PAGE BLANK (USPTO)

40/43

- 41 ベルト
- 42 ベルト
- 43 吸気口
- 44 ブラシ
- 45 ブラシ
- 46 ローラー
- 47 フィルタ
- 48 フィルタ
- 49 電源用電池
- 50 充電台
- 51 充電接続部
- 52 充電端子
- 53 ピン
- 54 足部
- 55 バネ部材 B
- 56 ベルト室
- 57 開口部
- 58 孔部
- 59 第 1 の外部形状部
- 60 第 2 の外部形状部
- 63 リブ
- 64 支持板
- 66 凸部
- 67 リブ
- 68 軸支持部
- 71 電動送風機
- 72 集塵箱ユニット
- 73 回転ブラシ
- 74 本体ノズル部
- 75 ハンドル
- 76 本体上部材
- 77 本体下部材
- 78 回転ブラシ室
- 79 吸塵口

THIS PAGE BLANK (USPTO)

- 80 吸引通路
- 82 集塵箱本体
- 83 フィルターユニット
- 84 スイッチ
- 87 安全装置
- 88 電源用電池
- 94 凹部
- 95 吸気口A
- 96 取っ手部
- 97 取っ手部
- 98 吸気口B
- 99 把手部
- 100 爪弾性体
- 101 保持部
- 102 ベルト室
- 104 透明マド部
- 105 マド部
- 106 孔部
- 107 壁
- 108 側壁
- 109 プーリー
- 110 中間プーリー
- 111 ベルト
- 112 ベルト
- 113 先端部
- 114 リブ
- 115 突部
- 116 開口部
- 117 爪部
- 118 フィルター
- 119 電源用電池
- 120 支持板
- 121 取っ手部
- 122 嵌合体

THIS PAGE BLANK (USPTO)

- 123 孔部
- 124 ばね部材
- 125 回転軸部
- 126 スイッチ支持板
- 128 プーリー部
- 129 ベルトカバー
- 130 軸
- 131 ファン
- 132 ブラシ
- 133 ブラシ
- 134 ローラー
- 135 蓋
- 137 爪部
- 138 凸部
- 141 掃除機本体
- 142 ハンドル
- 143 電源用電池
- 144 電動送風機
- 145 集塵部
- 146 吸込部
- 147 吸込口
- 148 充電用端子接続部
- 148a 端子
- 149 穴部
- 150 ローラー
- 151 充電器
- 152 電源トランス
- 153 左箱状部
- 154 プリント基板
- 155 右箱状部
- 157 リード線
- 158 連結面
- 159 凸部
- 160 充電用端子部

THIS PAGE BLANK (USP14)

43/43

- 161 前方底部
- 163 凹部
- 165 空間部
- 166 蓋部
- 167 ごみ掃き用リップ

THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP01/04120

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ A47L 5/24, A47L 9/32, A47L 9/28, A47L 5/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ A47L 5/24, A47L 9/32, A47L 9/28, A47L 5/14

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

| | | | |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho | 1940-2001 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2001 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2001 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2001 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X A | Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 71945/1981 (Laid-open No. 183942/1982), (Hitachi, Ltd.), 22 November, 1982 (22.11.82), (Family: none) | 1 5 |
| X A | US 5664285 A (Black & Decker Inc.), 09 September, 1997 (09.09.97), & EP 783865 A2 & JP 9-192062 A | 2, 9, 11 8 |
| A X | JP 7-327888 A (Tokyo Cosmos Electric Co., Ltd.), 19 December, 1995 (19.12.95) | 3, 15 6 |
| A | JP Toroku Jitsuyo Shinan Koho No. 3067663 Z1 (Matsushita Electric Ind. Co., Ltd.), 19 January, 2000 (19.01.2000) | 4, 16-19 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
08 August, 2001 (08.08.01)Date of mailing of the international search report
28 August, 2001 (28.08.01)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl⁷ A47L 5/24, A47L 9/32, A47L 9/28, A47L 5/14

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int Cl⁷ A47L 5/24, A47L 9/32, A47L 9/28, A47L 5/14

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1940-2001年

日本国公開実用新案公報 1971-2001年

日本国登録実用新案公報 1994-2001年

日本国実用新案登録公報 1996-2001年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| X A | 日本国実用新案登録出願昭56-71945号 (日本国実用新案登録出願公開昭57-183942号) の願書に添付された明細書及び図面のマイクロフィルム (株式会社日立製作所), 22. 11月. 1982 (22. 11. 82), (ファミリーなし) | 1 5 |
| X A | US 5664285 A (Black & Decker Inc.), 9. 9月. 1997 (9. 09. 97) & EP 783865 A2 & JP 9-192062 A | 2, 9, 11 8 |

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

08. 08. 01

国際調査報告の発送日

28.08.01

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

増 澤 誠

3K

7535

電話番号 03-3581-1101 内線 3332

| C (続き) 関連すると認められる文献 | | |
|---------------------|---|------------------|
| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
| A X | J P 7-327888 A (東京コスモス電機株式会社), 1 9. 12月. 1995 (19. 12. 95) | 3, 15 6 |
| A | J P 登録実用新案第3067663 Z1 (松下電器産業株式会 社), 19. 1月. 2000 (19. 01. 2000) | 4, 16-19 |